

Öz Değerlendirme Raporu (2025-2026)

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ Otomotiv Mühendisliği Programı

Prof. Dr. İbrahim MUTLU (Takım Başkanı)
Doç. Dr. Yaşar Önder ÖZGÖREN (Üye)
Dr. Öğr. Üyesi Şükrü Ayhan BAYDIR (Üye)

01.07.2026 - 31.07.2026

LİSANS PROGRAMLARI İÇİN ÖZ DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

0.1-PROGRAMA İLİŞKİN GENEL BİLGİLER

1. İletişim bilgileri

Adres: Afyon Kocatepe Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Otomotiv Mühendisliği, Ahmet Necdet Sezer Kampüsü, Gazlıgöl Yolu, 03200 Merkez/Afyonkarahisar

Tel: +90 272 218 25 10

Fax: +90 272 218 26 93

Web sayfası: otomotiv.aku.edu.tr

Prof. Dr. İbrahim MUTLU (Bölüm Başkanı)

E-mail: ibrahimmutlu@aku.edu.tr

Tel: +90 272 218 25 35 – 2535 (Dahili)

Ofis: Teknoloji Fakültesi – Z 19

2. Program başlıkları

Afyon Kocatepe Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Otomotiv Mühendisliği Bölümü, lisans düzeyinde Otomotiv Mühendisliği Lisans Diploması vermektedir. Programda uzmanlık alanı veya opsiyon uygulaması bulunmamakta olup, tüm öğrenciler bölümün eğitim amaçları ve program çıktıları doğrultusunda hazırlanmış ortak öğretim planını tamamlayarak mezun olmaktadır.

Programın eğitim yapısı, öğrencilere otomotiv mühendisliğinin temel bilgi ve becerilerini kazandıracak şekilde tasarlanmıştır. Ortak müfredat kapsamında temel mühendislik bilimleri, otomotiv mühendisliği alan dersleri ile uygulamalı eğitimler bütüncül bir yaklaşımla sunulmaktadır. Bunun yanında öğrenciler, seçmeli dersler aracılığıyla ilgi alanları ve kariyer hedefleri doğrultusunda eğitimlerini çeşitlendirebilmekte; motor teknolojileri, taşıt dinamiği, elektrikli ve hibrit taşıtlar, otomotiv elektroniği ve benzeri alanlarda bilgi ve yetkinliklerini geliştirme olanağı elde etmektedir. Bu yapı, öğrencilerin temel mühendislik yeterliliklerini ortak bir çerçevede kazanırken aynı zamanda farklı ilgi alanlarına yönelik akademik ve mesleki gelişimlerini desteklemektedir.

3. Programın türü

Otomotiv Mühendisliği Lisans Programı, örgün eğitim kapsamında yürütülmekte olup eğitim-öğretim faaliyetleri normal öğretim esaslarına göre gerçekleştirilmektedir. Programdaki dersler ağırlıklı olarak hafta içi gündüz saatlerinde yürütülmekte, teorik ve uygulamalı eğitim etkinlikleri ilgili öğretim planı doğrultusunda gerçekleştirilmektedir.

Programda hâlihazırda ikinci öğretim, uzaktan öğretim veya açık öğretim uygulaması bulunmamaktadır. Eğitim faaliyetleri, öğrencilerin öğretim elemanlarıyla doğrudan etkileşim

kurabildiği örgün eğitim modeli çerçevesinde sürdürülmekte; laboratuvar, uygulama ve proje temelli çalışmalarla desteklenmektedir. Bu yapı, öğrencilerin mesleki bilgi ve becerilerinin geliştirilmesine katkı sağlayan uygulama ağırlıklı bir eğitim ortamı sunmaktadır.

4. Yönetim yapısı

Otomotiv Mühendisliği Lisans Programı, Afyon Kocatepe Üniversitesi Teknoloji Fakültesi bünyesinde yürütülmekte olup, programın akademik ve idari faaliyetleri üniversitenin kurumsal yönetim yapısı çerçevesinde gerçekleştirilmektedir. Yönetim yapısı, görev ve sorumlulukların tanımlandığı hiyerarşik bir organizasyon modeli doğrultusunda oluşturulmuştur.

Üniversite düzeyinde en üst yönetim ve karar alma süreçleri Rektörlük tarafından yürütülmektedir. Fakülte düzeyinde eğitim-öğretim, araştırma ve idari faaliyetlerin planlanması ve koordinasyonu Dekanlık ile Fakülte Kurulu tarafından sağlanmaktadır. Bölüm düzeyinde ise programın eğitim-öğretim süreçlerinin yürütülmesi, öğretim planının uygulanması, akademik faaliyetlerin koordinasyonu ve sürekli iyileştirme çalışmalarının planlanması Bölüm Başkanı ve Bölüm Kurulu sorumluluğunda gerçekleştirilmektedir.

Bunun yanında, programın etkin ve verimli şekilde yürütülmesini desteklemek amacıyla eğitim-öğretim, kalite güvencesi, ölçme ve değerlendirme, uygulamalı mühendislik eğitimi, staj ve diğer akademik süreçlere yönelik komisyon ve koordinatörlükler faaliyet göstermektedir. Bu yapı sayesinde programın işleyişi, görev dağılımı ve karar alma süreçleri kurumsal düzenlemeler doğrultusunda sistematik bir şekilde yürütülmektedir.

5. Programın kısa tarihçesi ve değişiklikler

Afyon Kocatepe Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Otomotiv Mühendisliği Bölümü, 2010-2011 Eğitim-Öğretim yılında öğrenci kabul ederek lisans eğitimine başlamıştır. Bölüm, otomotiv mühendisliğinin temel alanlarında eğitim vermenin yanı sıra disiplinler arası yaklaşımları destekleyen ve endüstrinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek mühendisler yetiştirmeyi amaçlamaktadır.

Bölümde eğitim-öğretim faaliyetleri 3 Profesör, 3 Doçent, 3 Doktor Öğretim Üyesi ve 1 Öğretim Görevlisinden oluşan akademik kadro tarafından yürütülmekte olup programda normal öğretim kapsamında 122 öğrenci öğrenim görmektedir. Eğitim dili Türkçe, eğitim süresi dört yıl olup program toplam 240 AKTS'den oluşmaktadır.

Programın önemli bileşenlerinden biri uygulamalı mühendislik eğitimidir. Öğrenciler, mezuniyet öncesinde 60 iş günü zorunlu staj ile sekizinci yarıyıldaki gerçekleştirilen iş yeri eğitimi uygulamasını tamamlayarak teorik bilgilerini gerçek çalışma ortamlarında uygulama ve mesleki deneyim kazanma fırsatı elde etmektedir. Ayrıca Makine Mühendisliği ile Metalurji ve Malzeme Mühendisliği programları arasında çift anadal ve yandal olanakları sunulmakta, ulusal ve uluslararası öğrenci değişim programları kapsamında öğrencilerin farklı

üniversitelerde eğitim almaları desteklenmektedir. Lisans eğitimini tamamlayan öğrenciler, ilgili alanlarda yüksek lisans ve doktora programlarına devam edebilmektedir.

Bölümde otomotiv mühendisliği alanında araştırma faaliyetleri etkin olarak yürütülmekte; öğretim elemanları ulusal ve uluslararası düzeyde bilimsel çalışmalar gerçekleştirmekte ve çeşitli kurumlar tarafından desteklenen araştırma projelerinde görev almaktadır. Bu çalışmalar, eğitim-öğretim faaliyetlerini destekleyerek öğrencilerin araştırma kültürü kazanmalarına ve güncel teknolojik gelişmeleri takip etmelerine katkı sağlamaktadır.

Otomotiv Mühendisliği Bölümünün misyonu; bilimsel ve teknolojik gelişmeleri esas alarak sanayi ve hizmet kuruluşlarıyla iş birliği içinde projeler geliştiren, evrensel düzeyde bilgi üreten, araştırma ve geliştirme faaliyetlerine katkı sağlayan, mesleki ve etik sorumluluklarının bilincinde otomotiv mühendisleri yetiştirmektir. Bölümün vizyonu ise güçlü akademik kadrosu, araştırma altyapısı ve uygulama odaklı eğitim anlayışıyla araştırma-geliştirme kültürünü benimsemiş, yenilikçi, problem çözme yetkinliği yüksek ve ulusal ile uluslararası düzeyde tercih edilen bir otomotiv mühendisliği bölümü olmaktır.

Programda ölçme ve değerlendirme süreçleri Afyon Kocatepe Üniversitesi ön lisans ve lisans eğitim-öğretim mevzuatı doğrultusunda yürütülmektedir. Öğrenciler derslerin niteliğine bağlı olarak ara sınav, yarıyıl içi değerlendirme çalışmaları (proje, ödev, kısa sınav, seminer vb.) ve yarıyıl sonu sınavına tabi tutulmaktadır. Başarı notu; ara sınavın %20, yarıyıl içi değerlendirmenin %20 ve yarıyıl sonu sınavının %60 katkısı esas alınarak hesaplanmaktadır. Tüm değerlendirmeler 100 puan üzerinden yapılmakta olup öğrenciler yarıyıl sonunda bütünleme sınavına girme hakkına sahiptir. Ders başarı durumu ve mezuniyet koşulları üniversitenin yürürlükteki eğitim-öğretim ve sınav yönetmelikleri çerçevesinde uygulanmaktadır. Programdaki 240 AKTS'lik derslerin başarıyla tamamlanması, en az 2.00 genel not ortalamasının sağlanması ve 60 iş günü zorunlu stajın tamamlanması halinde öğrencilere Otomotiv Mühendisliği Lisans Diploması verilmektedir.

6. Önceki Yetersizliklerin ve Gözlemlerin Kaldırılması Yönünde Alınan Önlemler

Geçmiş öz değerlendirme süreçlerine ilişkin bildirilmiş bir yetersizlik veya gözlem bulunmamaktadır. Bu nedenle, önceki değerlendirmeler kapsamında giderilmesine yönelik özel bir iyileştirme çalışması söz konusu değildir. Bununla birlikte bölümde eğitim-öğretim, kalite güvencesi, ölçme ve değerlendirme, paydaş katılımı ile sürekli iyileştirme faaliyetleri ilgili mevzuat ve kalite güvence sistemi doğrultusunda düzenli olarak yürütülmektedir. Programın tüm süreçleri, belirlenen performans göstergeleri ve paydaş geri bildirimleri doğrultusunda periyodik olarak gözden geçirilmekte; gerekli görülen iyileştirmeler Bölüm Kurulu ve ilgili komisyonlar aracılığıyla planlanarak uygulamaya alınmaktadır. Bu kapsamda programın mevcut güçlü yönlerinin sürdürülmesi ve eğitim kalitesinin sürekli geliştirilmesine yönelik çalışmalar sistematik olarak devam ettirilmektedir.

1-ÖĞRENCİLER

1.1-Programa kabul edilen öğrenciler, programın kazandırmayı hedeflediği çıktıları (bilgi, beceri ve davranışları) öngörülen sürede edinebilecek altyapıya sahip olmalıdır. Öğrencilerin kabulünde göz önüne alınan göstergeler izlenmeli ve bunların yıllara göre gelişimi değerlendirilmelidir.

Afyon Kocatepe Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Otomotiv Mühendisliği Lisans Programına her yıl belirlenen kontenjan doğrultusunda öğrenci kabul edilmektedir. Programın kontrollü öğrenci kontenjanı, eğitim-öğretim faaliyetlerinin etkin bir şekilde yürütülmesine, uygulamalı derslerde öğrencilerin laboratuvar ve atölye imkânlarından verimli biçimde yararlanmasına ve öğretim elemanlarının öğrencilere daha yakın akademik danışmanlık sunabilmesine katkı sağlamaktadır. Tablo 1.1 incelendiğinde, 2022-2026 yılları arasında programa yerleşen öğrenci sayısında artış eğilimi olduğu görülmektedir. Programa 2022 yılında 12 öğrenci kabul edilirken, bu sayı 2023 yılında 19'a, sonraki yıllarda ise 21'e yükselmiştir. Bu artış, programın tercih edilirliliğinin ve görünürlüğünün zaman içerisinde yükseldiğine işaret etmektedir. Mezun sayıları değerlendirildiğinde ise yıllar arasında farklılıklar olduğu görülmektedir. Mezun sayılarındaki değişim; öğrenci alım kontenjanları, öğrencilerin eğitimlerini tamamlama süreleri, kayıt dondurma, yatay geçiş ve benzeri akademik süreçlerden etkilenebilmektedir. Bu nedenle mezun sayılarının yıllara göre değişkenlik göstermesi doğal bir durum olup, programın eğitim-öğretim süreçleri planlı şekilde sürdürülebilirliğini korumaktadır.

Tablo 1.1. Programa Alınan Öğrenci ve Programdan Mezun Sayıları

Öğrenci / Mezun	[2022]	[2023]	[2024]	[2025]	[2026]
Öğrenci	12	19	21	21	21
Mezun	35	29	15	10	4

Tablo 1.2 incelendiğinde, Otomotiv Mühendisliği Lisans Programının son beş yılda öğrenci kontenjanının 21 olarak korunduğu görülmektedir. Programa kayıt yaptıran öğrenci sayısı ise yıllar içerisinde artış göstermiş; 2021 yılında 4, 2022 yılında 13 olan kayıtlı öğrenci sayısı, 2023, 2024 ve 2025 yıllarında kontenjanın tamamının dolmasıyla 21'e ulaşmıştır. Bu durum, programın son yıllarda aday öğrenciler tarafından daha fazla tercih edildiğini ve kontenjanlarını tam olarak doldurabildiğini göstermektedir.

Programa kabul edilen öğrencilerin giriş puanları ve başarı sıralamaları incelendiğinde, öğrencilerin Sayısal (SAY) puan türüyle yerleştirildiği ve programın yaklaşık 220.000–300.000 başarı sıralaması aralığında öğrenci kabul ettiği görülmektedir. Son yıllarda en yüksek başarı sırasının 220.068'e kadar yükselmesi, programa daha yüksek başarı düzeyine sahip öğrencilerin de yerleşmeye başladığını göstermektedir. En düşük başarı sıralamaları incelendiğinde ise yıllar arasında önemli bir değişim olmadığı ve programın belirli bir akademik başarı bandında istikrarlı biçimde öğrenci kabul etmeyi sürdürdüğü görülmektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, kontenjanların son üç yılda tamamen dolması ve giriş başarı sıralamalarındaki olumlu seyir, programın tercih edilebilirliğinin arttığını ve öğrenci niteliğini koruyarak sürdürülebilir bir öğrenci profiline sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 1.2. Lisans Öğrencilerinin Giriş Derecelerine İlişkin Bilgi

Akademik Yıl ¹	Kontenjan	Kayıt Yaptıran Öğrenci Sayısı	Giriş Puanı		Giriş Başarı Sırası		Yerleştirme puan türü
			En yüksek	En düşük	En yüksek	En düşük	
[2025]	21	21	335,30	320,64	-	242487	SAY
[2024]	21	21	315,45	297,77	220068	272601	SAY
[2023]	21	21	331,09	309,16	231308	294914	SAY
[2022]	21	13	316,07	298,67	248391	297665	SAY
[2021]	21	4	259,04	248,14	261761	298903	SAY

¹İçinde bulunulan yıl dâhil, son beş yıl için veriniz.

Programa kabul edilen öğrenciler, Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) tarafından Sayısal (SAY) puan türü esas alınarak merkezi yerleştirme sistemiyle programa kabul edilmektedir. Bu kapsamda programa yerleşen öğrenciler, mühendislik eğitimi destekleyecek temel matematik ve fen bilimleri altyapısına sahip adaylardan oluşmaktadır. Son yıllarda kontenjanların tamamen dolması ve giriş başarı sıralamalarındaki olumlu eğilim, programın aday öğrenciler tarafından daha fazla tercih edildiğini ve belirli bir akademik başarı düzeyini koruyarak öğrenci kabul ettiğini göstermektedir. Programa kabul edilen öğrenciler, lisans eğitimi süresince teorik dersler, laboratuvar uygulamaları, proje çalışmaları, zorunlu staj ve iş yeri eğitimi aracılığıyla mesleki bilgi ve becerilerini geliştirme imkânı bulmaktadır. Eğitim sürecinde öğrencilerin mühendislik problemlerini tanımlama, analiz etme ve çözme, deney yapma ve sonuçları yorumlama, modern mühendislik araçlarını kullanma, takım çalışması yürütme, etkili iletişim kurma ve mesleki etik ilkelerine uygun hareket etme gibi program çıktılarıyla uyumlu yetkinlikleri kazanmaları hedeflenmektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde, programa kabul edilen öğrenci profili ile programın eğitim-öğretim altyapısı birlikte ele alındığında, öğrencilerin program eğitim amaçları ve program çıktıları doğrultusunda gerekli bilgi, beceri ve yetkinlikleri kazanmalarını destekleyen uygun bir öğrenme ortamı sunulmaktadır.

1.2-Yatay ve dikey geçişle öğrenci kabulü, çift ana dal, yan dal ve öğrenci değişimi uygulamaları ile başka kurumlarda ve/veya programlarda alınmış dersler ve kazanılmış kredilerin değerlendirilmesinde uygulanan politikalar ayrıntılı olarak tanımlanmış ve uygulanıyor olmalıdır.

Yatay ve dikey geçiş yoluyla öğrenci kabulü, çift anadal ve yandal programlarına başvuru süreçleri ile ulusal ve uluslararası öğrenci değişim programları kapsamında gerçekleştirilen öğrenci hareketlilikleri, ayrıca diğer yükseköğretim kurumlarında alınan dersler ile kazanılan kredi ve öğrenme kazanımlarının tanınması ve intibak işlemleri; Afyon Kocatepe Üniversitesi Yatay Geçiş Yönergesi ile Afyon Kocatepe Üniversitesi Ön Lisans ve Lisans Eğitim-Öğretim

ve Sınav Yönetmeliği hükümleri doğrultusunda yürütülmektedir. Bu süreçlerde şeffaflık, eşitlik ve akademik yeterlilik ilkeleri esas alınmakta; başvurular ilgili mevzuat çerçevesinde değerlendirilerek öğrencilerin intibak işlemleri Bölüm Kurulu ve ilgili akademik birimlerin kararları doğrultusunda gerçekleştirilmektedir.

Tablo 1.3 Yatay Geçiş, Dikey Geçiş ve Çift Anadal Bilgileri

Akademik Yıl ^{1,2}	Programa Yatay Geçiş Yapan Öğrenci Sayısı	Programa Dikey Geçiş Yapan Öğrenci Sayısı	Programda Çift Anadala Başlamış Olan Başka Bölümün Öğrenci Sayısı	Başka Bölümlerde Çift Anadala Başlamış Olan Program Öğrenci Sayısı
[2025-2026]	1	1	0	1
[2024-2025]	0	1	0	0
[2023-2024]	1	1	0	0
[2022-2023]	2	1	0	0
[2021-2022]	0	0	0	0

¹İçinde bulunulan yıl dâhil, son beş yıl için veriniz.

²Kurumca tanımlanan "sınıf" kavramını burada açıklayınız.

Afyon Kocatepe Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Otomotiv Mühendisliği Lisans Programında yatay geçiş, dikey geçiş, çift anadal ve yandal uygulamaları, Yükseköğretim Kurulu tarafından belirlenen usul ve esaslar ile Afyon Kocatepe Üniversitesi'nin ilgili yönetmelik ve yönergeleri doğrultusunda yürütülmektedir. Öğrenci kabulü, intibak ve ders muafiyetine ilişkin tüm işlemler, ilgili mevzuat çerçevesinde şeffaf ve standart bir değerlendirme süreci izlenerek gerçekleştirilmektedir. Başka yükseköğretim kurumlarından yatay veya dikey geçiş yoluyla gelen öğrenciler ile daha önce farklı programlarda öğrenim görmüş öğrencilerin ders muafiyeti ve intibak işlemleri, Bölüm İntibak Komisyonu tarafından yürütülmektedir. Bu kapsamda öğrenciler tarafından sunulan transkriptler, ders içerikleri ve AKTS bilgileri ayrıntılı olarak incelenmekte; derslerin öğrenme kazanımları, içerikleri ve kredi yükleri dikkate alınarak eşdeğerlik değerlendirmesi yapılmaktadır. Uygun bulunan derslerin not dönüşümleri ise Tablo 1.4'te verilen not eşdeğerliği esas alınarak gerçekleştirilmektedir. Bu uygulama, öğrencilerin önceki öğrenmelerinin tanınmasını sağlarken programın eğitim hedefleri ve öğrenme kazanımlarının korunmasına da katkıda bulunmaktadır.

Tablo 1.4 Muafiyet ve İntibak Not Dönüşüm Tablosu

Üniversite Başarı Katsayısı	Üniversite Başarı Notu	Diğer Karşılıklar				Üniversite Başarı Notu Aralığı
4,0	AA	5	A	Mükemmel / Excellent	> 3,50	90 – 100
3,5	BA	4	B	Pekiyi / Very Good	3,25 – 3,50	85 – 89
3,0	BB	3	C	İyi / Good	2,75 – 3,24	75 – 84
2,5	CB	2	D	Orta / Good Satisfactory	2,50 – 2,74	70 – 74
2,0	CC	1	E	Geçer / Satisfactory	2,00 – 2,49	60 – 69

1,5	DC		FX-F	Şartlı Geçer / Pass / Sufficient	1,50 – 1,99	50 – 59
1,0	DD			Başarısız / Fail	1,00 – 1,49	40 – 49
0,5	FD			Başarısız / Fail	0,50 – 0,99	30 – 39
0,0	FF			Başarısız / Fail	< 0,50	0 – 29

1.3-Kurum ve/veya program tarafından başka kurumlarla yapılacak anlaşmalar ve kurulacak ortaklıklar ile öğrenci hareketliliğini teşvik edecek ve sağlayacak önlemler alınmalıdır.

Afyon Kocatepe Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Otomotiv Mühendisliği Bölümü, öğrencilerin uluslararası deneyim kazanmalarını desteklemek amacıyla Erasmus+ Programı kapsamında çeşitli Avrupa üniversiteleri ile iş birliği yürütmektedir. Lisans düzeyinde Polonya, Romanya, Bulgaristan, Almanya ve Yunanistan'daki yükseköğretim kurumları ile Erasmus+ ikili anlaşmaları bulunmakta olup, bu anlaşmalar öğrencilerin yurt dışında öğrenim görmelerine ve uluslararası akademik deneyim kazanmalarına olanak sağlamaktadır. 2026 yılı itibarıyla lisansüstü düzeyde Erasmus+ anlaşması bulunmamakla birlikte, bu kapsamdaki iş birliklerinin geliştirilmesine yönelik çalışmalar devam etmektedir. Öğrencilerin Erasmus+ programı hakkında bilgi sahibi olmalarını ve programa katılımını artırmak amacıyla düzenli olarak bilgilendirme faaliyetleri gerçekleştirilmektedir. Son yıllarda gerçekleştirilen Erasmus+ öğrenim hareketliliği incelendiğinde, Otomotiv Mühendisliği Lisans Programı öğrencilerinin Almanya, Romanya, Çek Cumhuriyeti, Polonya ve Bulgaristan'daki partner üniversitelerde eğitim aldığı görülmektedir. Farklı sınıf düzeylerinden öğrencilerin katılım sağladığı bu hareketlilik kapsamında toplam 9 öğrenci yurt dışında öğrenim görme fırsatı elde etmiştir. Gerçekleştirilen hareketlilikler, öğrencilerin akademik gelişimlerinin yanı sıra yabancı dil, kültürlerarası iletişim ve uluslararası deneyim kazanmalarına katkı sağlamaktadır. Bölüm, uluslararasılaşma stratejisi doğrultusunda mevcut iş birliklerinin sürdürülmesi ve yeni Erasmus+ anlaşmalarının oluşturulmasına yönelik çalışmalarını devam ettirmektedir.

Tablo 1.5 Lisans Düzeyinde Erasmus Anlaşması Bulunan Üniversiteler

Üniversite	Ülke
Lublin University of Technology	Polonya
Universitatea Dunarea De Jos Din Galati	Romanya
Technical University-Sofia	Bulgaristan
Universtaet Duisburg Essen	Almanya
Technological Educational Institute of Crete	Yunanistan

Tablo 1.6 Lisansüstü Düzeyde Erasmus Anlaşması Bulunan Üniversiteler

Üniversite	Ülke
-	-

Tablo 1.7 Erasmus Bilgilendirme Toplantıları

Toplantı Konusu	Tarih	Yer
-	-	-

Tablo 1.8 Erasmus Programı Kapsamında Giden Öğrenci Hareketliliği

Gittiği ülke ve üniversite	Giden öğrenci bilgileri		
	Program	Sınıf	Sayı
Romanya, Universitatea Dunarea De Jos Din Galati	Otomotiv Mühendisliği	3	4
Almanya, Universitaet Duisburg Essen	Otomotiv Mühendisliği	3	1
Çek Cumhuriyeti, Brno University of Technology	Otomotiv Mühendisliği	3	2
Polonya, Lublin University of Technology	Otomotiv Mühendisliği	1	1
Bulgaristan, Technical University-Sofia	Otomotiv Mühendisliği	4	1
Toplam			9

Tablo 1.9 Erasmus Programı Kapsamında Gelen Öğrenci Hareketliliği

Geldiği ülke ve üniversite	Gelen öğrenci bilgileri		
	Program	Sınıf	Sayı
-	-	-	-
Toplam			0

Tablo 1.10 Farabi Programı Kapsamında Giden Öğrenci Hareketliliği

Gittiği üniversite	Giden öğrenci bilgileri		
	Program	Sınıf	Sayı
-	-	-	-
Toplam			0

Tablo 1.11 Farabi Programı Kapsamında Gelen Öğrenci Hareketliliği

Geldiği üniversite	Gelen öğrenci bilgileri		
	Program	Sınıf	Sayı
-	-	-	-
Toplam			0

1.4-Öğrencileri ders ve kariyer planlaması konularında yönlendirecek danışmanlık hizmeti verilmelidir.

Otomotiv Mühendisliği Lisans Programında öğrencilere akademik, idari ve kariyer gelişimlerine yönelik danışmanlık hizmeti sunulmaktadır. Her giriş yılı için bir akademik danışman görevlendirilmekte ve öğrenciler eğitim süreleri boyunca aynı danışman tarafından

takip edilmektedir. Bu uygulama, öğrencilerin akademik süreçlerinin düzenli olarak izlenmesini ve karşılaşılan sorunlara zamanında çözüm üretilmesini desteklemektedir. 2025 yılı girişli öğrencilerin akademik danışmanlığını Doç. Dr. İbrahim Yavuz, 2024 yılı girişli öğrencilerin danışmanlığını Dr. Öğr. Üyesi Şükrü Ayhan Baydır, 2023 yılı girişli öğrencilerin danışmanlığını Dr. Öğr. Üyesi Turan Alp Arslan ve 2022 yılı girişli öğrencilerin danışmanlığını Öğr. Gör. Ender Oyman yürütmektedir. Danışman öğretim elemanları, öğrencilere rehberlik ederek ders kayıt ve ders seçimi işlemleri, akademik başarı durumu, staj ve iş yeri eğitimi süreçleri, çift anadal ve yandal başvuruları, öğrenci değişim programları ile kariyer planlaması gibi konularda öğrencileri bilgilendirmekte ve yönlendirmektedir. Akademik danışmanlık faaliyetleri yalnızca ders kayıt dönemleriyle sınırlı olmayıp, öğrencilerin eğitim süreçleri boyunca ihtiyaç duydukları konularda sürekli erişebilecekleri bir rehberlik mekanizması olarak yürütülmektedir. Bu sayede öğrencilerin akademik gelişimlerinin düzenli olarak izlenmesi, olası sorunların erken dönemde tespit edilerek çözüme kavuşturulması ve mezuniyet süreçlerinin planlı bir şekilde yürütülmesi desteklenmektedir.

Tablo 1.12 Giriş Yılına Göre Öğrenci Danışmanlıklarının Dağılımı

ÖĞRENCİ DANIŞMANLIKLARI		
GİRİŞ YILI	DANIŞMAN	SAYI
2025	Doç. Dr. İbrahim YAVUZ	21
2024	Dr. Öğr. Üyesi Şükrü Ayhan BAYDIR	25
2023	Dr. Öğr. Üyesi Turan Alp ARSLAN	24
2022	Öğr. Gör. Ender OYMAN	48

1.5-Öğrencilerin program kapsamındaki tüm dersler ve diğer etkinliklerdeki başarıları şeffaf, adil ve tutarlı yöntemlerle ölçülmeli ve değerlendirilmelidir.

Otomotiv Mühendisliği Lisans Programında öğrenci başarısının ölçülmesi ve değerlendirilmesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Ön Lisans ve Lisans Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği hükümleri doğrultusunda yürütülmektedir. Program kapsamında uygulanan ölçme ve değerlendirme süreçleri, derslerin öğrenme kazanımları ile program çıktıları dikkate alınarak planlanmakta ve şeffaf, adil, güvenilir ve izlenebilir ilkeler çerçevesinde gerçekleştirilmektedir. Öğrencilerin başarı düzeyleri; dersin niteliğine bağlı olarak ara sınav, kısa sınav, ödev, proje, laboratuvar çalışmaları, uygulamalar, sunumlar ve yarıyıl sonu sınavı gibi farklı ölçme yöntemleri kullanılarak değerlendirilmektedir. Derslere ilişkin değerlendirme ölçütleri, başarı hesaplama yöntemleri ve notlandırma esasları dönem başında ders bilgi paketleri ile öğretim elemanları tarafından öğrencilere duyurulmaktadır. Dönem boyunca elde edilen değerlendirme sonuçları, öğrencilerin öğrenme düzeylerini ve ders öğrenme kazanımlarına ulaşma durumlarını izlemek amacıyla kullanılmaktadır. Böylece öğrencilerin akademik gelişimleri düzenli olarak takip edilmekte, ölçme ve değerlendirme süreçlerinin tutarlılığı sağlanmakta ve eğitim-öğretim faaliyetlerinin sürekli iyileştirilmesine katkı sunulmaktadır.

1.6-Öğrencilerin mezuniyetlerine karar verebilmek için, programın gerektirdiği tüm koşulların yerine getirildiğini belirleyecek güvenilir yöntemler geliştirilmiş ve uygulanıyor olmalıdır.

Otomotiv Mühendisliği Lisans Programından mezun olabilmek için öğrencilerin öğretim planında yer alan toplam 240 AKTS'lik dersleri başarıyla tamamlamaları, 60 iş günü zorunlu yaz stajını ve İşletmede Mesleki Eğitim uygulamasını başarıyla tamamlamaları gerekmektedir. Ayrıca öğrencilerin mezuniyet için Afyon Kocatepe Üniversitesi Ön Lisans ve Lisans Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nde belirtilen diğer akademik koşulları da sağlamaları beklenmektedir. Programa ilişkin mezuniyet koşulları, staj ve İşletmede Mesleki Eğitim süreçleri ile diğer akademik yükümlülüklerle ilişkin ayrıntılı bilgiler, bölüm tarafından hazırlanan Eğitim Rehberi ve ilgili mevzuatta açık şekilde tanımlanmış olup öğrencilerin erişimine sunulmaktadır.

Tablo 1.13 Öğrenci ve Mezun Sayıları

Akademik Yıl ¹	Sınıf ²				Öğrenci Sayıları ³	Mezun Sayıları ³
	1.	2.	3.	4.	L	L
[2025-2026]	21	25	24	48	122	4
[2024-2025]	21	21	19	50	123	10
[2023-2024]	21	19	12	73	125	15
[2022-2023]	19	12	4	112	147	29
[2021-2022]	12	4	34	66	116	35

¹İçinde bulunulan yıl dahil, son beş yıl için veriniz.

²Kurumca tanımlanan "sınıf" kavramını burada açıklayınız.

³L: Lisans, YL: Yüksek Lisans, D: Doktora

Afyon Kocatepe Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Otomotiv Mühendisliği Lisans Programında mezuniyet işlemleri, Afyon Kocatepe Üniversitesi Ön Lisans ve Lisans Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği hükümleri doğrultusunda yürütülmektedir. Öğrencilerin mezun olabilmeleri için öğretim planında yer alan zorunlu ve seçmeli dersleri başarıyla tamamlayarak toplam 240 AKTS'ye ulaşmaları, genel not ortalamalarının en az 2,00/4,00 olması, 60 iş günü zorunlu yaz stajını ve İşletmede Mesleki Eğitim uygulamasını başarıyla tamamlamaları gerekmektedir. Program kapsamında yer alan bitirme projesi gibi mezuniyet için zorunlu akademik yükümlülüklerin de başarıyla tamamlanması mezuniyet koşulları arasında yer almaktadır. Mezuniyet koşullarının sağlanıp sağlanmadığı, Öğrenci Bilgi Sistemi (OBS) üzerinden öğrencinin akademik kayıtları esas alınarak kontrol edilmektedir. Akademik danışman tarafından öğrencinin ders, kredi ve diğer mezuniyet yükümlülükleri ayrıntılı olarak incelenmekte, uygun bulunan öğrencilerin mezuniyet işlemleri Bölüm Başkanlığı tarafından değerlendirilerek Fakülte Yönetim Kurulu onayına sunulmaktadır. Bu çok aşamalı süreç sayesinde mezuniyet kararları ilgili mevzuat doğrultusunda nesnel, tutarlı ve izlenebilir bir şekilde alınmakta; tüm işlemler dijital ortamda kayıt altına alınarak gerekli durumlarda geriye dönük olarak doğrulanabilmektedir.

2-PROGRAM EĞİTİM AMAÇLARI

2.1-Değerlendirilecek her program için program eğitim amaçları tanımlanmış olmalıdır.

Tablo 2.1 Program Eğitim Amaçları

No	Program Eğitim Amaçları
PEA1	Mezun olan Otomotiv Mühendisleri, temel mühendislik ve tasarım prensiplerini otomotiv sektöründe gerek üretim gerek tasarım açısından en yüksek düzeyde uygulayabilecek yeterliliğe sahiptirler.
PEA2	Otomotiv Mühendisliği mezunlarımız, Otomotiv sektöründeki yeni teknolojiler ve üretim tekniklerini, alternatif yakıt teknolojilerini ve otomotiv malzemeleri gibi farklı konularda yeterli bilimsel araştırmalar yapabilecek, yeni geliştirilecek araçlarda güvenlik tedbirlerini daha da ileriye götürebilecek bilgi ve becerileri kullanabilen mühendislerdir.
PEA3	Otomotiv mühendisleri, alternatif ve temiz enerjiyle çalışan motorlarla ilgili mühendislik, tasarım, Ar-Ge ve bilimsel çalışmaları yapabilecek gerekli yeterliliklere sahiptir.
PEA4	Otomotiv Mühendisleri üretim, Ar-Ge, satış sonrası hizmetler gibi birçok alanda faaliyet gösterirler.
PEA5	Mezunlarımız, sürekli eğitim anlayışı ile akademik gelişimlerine devam eder ve kamu ve üniversitelerin ihtiyaç duyduğu alanlarda başarılı bir şekilde görev alırlar.

2.2-Bu amaçlar; programın mezunlarının yakın bir gelecekte erişmeleri istenen kariyer hedefleri ve mesleki beklentiler tanımına uymalıdır.

Afyon Kocatepe Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Otomotiv Mühendisliği Lisans Programı için tanımlanan Program Eğitim Amaçları (PEA1–PEA5), mezunların mezuniyetten sonraki ilk yıllarda ulaşmaları beklenen mesleki yeterlilikler ve kariyer hedefleri dikkate alınarak oluşturulmuştur. Program eğitim amaçları; otomotiv sektörünün güncel ihtiyaçları, paydaş görüşleri ve bölümün misyonu doğrultusunda belirlenmiş olup mezunların farklı çalışma alanlarında görev alabilecek bilgi, beceri ve yetkinlikleri kazanmalarını hedeflemektedir. PEA1 ve PEA2, mezunların mühendislik bilgilerini kullanarak otomotiv sistemlerinin analiz, tasarım, geliştirme ve üretim süreçlerinde görev alabilecek teknik yeterliliklere sahip olmalarını amaçlamaktadır. PEA3, sürdürülebilirlik yaklaşımı doğrultusunda alternatif enerji teknolojileri, çevre dostu ulaşım sistemleri ve yenilikçi mühendislik uygulamalarına katkı sağlayabilecek mezunlar yetiştirilmesini hedeflemektedir. PEA4, mezunların üretim, kalite, bakım, test, satış sonrası hizmetler ve benzeri farklı sektörlerde etkin görev alabilmelerini destekleyen mesleki yetkinlikleri kapsamaktadır. PEA5 ise yaşam boyu öğrenme anlayışını benimseyen, mesleki ve akademik gelişimini sürdüren, bilimsel araştırmalara katılan ve gerektiğinde lisansüstü eğitimle uzmanlığını geliştiren mühendisler yetiştirilmesini hedeflemektedir. Bu çerçevede program eğitim amaçlarının, otomotiv sektörünün beklentileri, bölümün misyonu ve mezunların kariyer gelişim süreçleriyle uyumlu bir yapı oluşturduğu; mezunların farklı sektörlerde ve akademik ortamlarda görev alabilecek donanıma sahip bireyler olarak yetiştirilmesini desteklediği değerlendirilmektedir.

2.3-Kurumun, fakültenin ve bölümün özgörevleriyle (misyonu) uyumlu olmalıdır.

Tablo 2.2 Program Eğitim Amaçlarının Kurum, Fakülte, Bölüm Vizyon ve Misyonu ile Uyumu

	AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ		TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ FAKÜLTESİ		OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ	
	Misyon	Vizyon	Misyon	Vizyon	Misyon	Vizyon
Program Eğitim Amaçları (PEA)	Evrensel düzeyde bilimsel bilgi üretmek, mesleki açıdan çağdaşlarıyla rekabet edebilen, nitelikli bireyler yetiştirmek ve bölgesel kalkınmaya katkı sağlamaktır.	Bilimsel araştırma ve eğitim faaliyetlerinde kaliteyi sürekli artırarak bölgesel kalkınmaya katkı sunan, yenilikçi projelerle ulusal düzeyde girişimci üniversiteler arasında yer almak ve uzun vadede uluslararası tanınır bir üniversite haline gelmektir.	Çağdaş eğitim-öğretim ilkeleri çerçevesinde, iş piyasasının ihtiyaç duyduğu uygulama becerisi yüksek mühendisler yetiştirmek amacıyla eğitim-öğretim hizmeti sunmak, ilimiz, bölgemiz ve tüm dünyayı ilgilendiren öncelikler doğrultusunda bilimsel araştırma, yayın ve danışmanlık yapmak, fakülte olanakları doğrultusunda topluma ve insanlığa hizmet vermektir.	Evrensel bilim ilkeleri ışığında dünya standartlarında bilgi ve teknoloji üreterek ulusal ve bölgesel sorunlara odaklı proje merkezi özelliği taşıyan, küresel rekabet koşullarına hazır nesiller yetiştiren, uluslararası tanınırlığı ve saygınlığa sahip bir fakülte olmaktır.	Otomotiv Mühendisliği Bölümünün misyonu, günümüzün bilimsel ve teknolojik verilerini kullanarak; sanayi ve hizmet kuruluşlarıyla ortak projeler yapmak, evrensel düzeyde bilimsel ve teknolojik bilgi üreten ve teknolojik gelişmelere katkıda bulunan otomotiv mühendisleri yetiştirmek ve araştırmalar yapmaktır.	Otomotiv Mühendisliği Bölümünün vizyonu, bünyesindeki güçlü eğitim ve araştırma kadrosu ve laboratuvarlarıyla, ülkemizin ihtiyaç duyduğu, iyi yetişmiş, araştırma geliştirmeye önem veren, mühendislik problemlerini çözme sistematığına hakim, çağdaş otomotiv mühendislerini endüstriye kazandırmak, ulusal ve uluslararası düzeyde kabul görmüş bir otomotiv mühendisliği bölümü yaratmaktır.
PEA1	Mezun olan Otomotiv Mühendisleri, temel mühendislik ve tasarım prensiplerini	Mezun olan Otomotiv Mühendisleri, temel mühendislik ve tasarım prensiplerini	Mezun olan Otomotiv Mühendisleri, temel mühendislik ve tasarım prensiplerini	Mezun olan Otomotiv Mühendisleri, temel mühendislik ve tasarım	Mezun olan Otomotiv Mühendisleri, temel mühendislik ve tasarım prensiplerini	Mezun olan Otomotiv Mühendisleri, temel mühendislik ve tasarım prensiplerini otomotiv sektöründe

	otomotiv sektöründe gerek üretim gerek tasarım açısından en yüksek düzeyde uygulayabilecek ve çağdaşlarıyla rekabet edebilecek yeteneğe sahiptirler.	otomotiv sektöründe gerek üretim gerek tasarım açısından en yüksek düzeyde uygulayabilirler ve bu sayede uzun vadede uluslararası tanınır bir üniversite haline getirirler.	otomotiv sektöründe gerek üretim gerek tasarım açısından en yüksek düzeyde uygulayabilecek yeterliliğe sahiptirler. Bu sayede iş piyasasının ihtiyaç duyduğu gereksinim karşılanır.	prensiplerini otomotiv sektöründe gerek üretim gerek tasarım açısından en yüksek düzeyde uygulayabilecek yeterliliğe sahiptirler. Bu sayede ulusal ve bölgesel sorunlara çare olabilirler.	otomotiv sektöründe gerek üretim gerek tasarım açısından en yüksek düzeyde uygulayabilecek yeterliliğe sahiptirler. Bu sayede, Evrensel düzeyde bilimsel ve teknolojik bilgi üreten ve teknolojik gelişmelere katkıda bulunurlar.	gerek üretim gerek tasarım açısından en yüksek düzeyde uygulayabilecek ve çağdaşlarıyla rekabet edebilecek yeteneğe sahip olmaları Otomotiv Mühendisliği vizyonuna uymaktadır.
PEA2	Otomotiv Mühendisliği mezunlarımız, Otomotiv sektöründeki yeni teknolojiler ve üretim tekniklerini, alternatif yakıt teknolojilerini ve otomotiv malzemeleri gibi farklı konularda yeterli bilimsel araştırmalar yapabilecek, yeni geliştirilecek araçlarda güvenlik tedbirlerini daha da ileriye götürebilecek bilgi ve becerileri kullanabilen mühendisler Evrensel düzeyde	Otomotiv Mühendisliği mezunlarımız, Otomotiv sektöründeki yeni teknolojiler ve üretim tekniklerini, alternatif yakıt teknolojilerini ve otomotiv malzemeleri gibi farklı konularda yeterli bilimsel araştırmalar yapabilecek, yeni geliştirilecek araçlarda güvenlik tedbirlerini daha da ileriye götürebilecek bilgi ve becerileri kullanabilen mühendisler uzun vadede Uluslararası	Otomotiv Mühendisliği mezunlarımız, Otomotiv sektöründeki yeni teknolojiler ve üretim tekniklerini, alternatif yakıt teknolojilerini ve otomotiv malzemeleri gibi farklı konularda yeterli bilimsel araştırmalar yapabilecek, yeni geliştirilecek araçlarda güvenlik tedbirlerini daha da ileriye götürebilecek bilgi ve becerileri kullanabilen mühendisler topluma ve insanlığa faydalı	Otomotiv Mühendisliği mezunlarımız, Otomotiv sektöründeki yeni teknolojiler ve üretim tekniklerini, alternatif yakıt teknolojilerini ve otomotiv malzemeleri gibi farklı konularda yeterli bilimsel araştırmalar yapabilecek, yeni geliştirilecek araçlarda güvenlik tedbirlerini daha da ileriye götürebilecek bilgi ve becerileri kullanabilen mühendisler	Otomotiv Mühendisliği mezunlarımız, Otomotiv sektöründeki yeni teknolojiler ve üretim tekniklerini, alternatif yakıt teknolojilerini ve otomotiv malzemeleri gibi farklı konularda yeterli bilimsel araştırmalar yapabilecek, yeni geliştirilecek araçlarda güvenlik tedbirlerini daha da ileriye götürebilecek bilgi ve becerileri kullanabilen mühendisler evrensel düzeyde bilgi	Otomotiv Mühendisliği mezunlarımız, Otomotiv sektöründeki yeni teknolojiler ve üretim tekniklerini, alternatif yakıt teknolojilerini ve otomotiv malzemeleri gibi farklı konularda yeterli bilimsel araştırmalar yapabilecek, yeni geliştirilecek araçlarda güvenlik tedbirlerini daha da ileriye götürebilecek bilgi ve becerileri kullanabilen mühendisler Ulusal ve Uluslararası düzeyde kabul görürler.

	bilimsel bilgi üretmek, mesleki açıdan çağdaşlarıyla rekabet edebilen, nitelikli bireyler yetiştirmekte ve bölgesel kalkınmaya katkı sağlamaktır.	tanınır bir Üniversite olma yolunda katkı sağlamaktadır.	çalışmalar yapabilmektedir.	uluslararası tanınırlığa sahip bir fakülte olma yolunda katkı sağlamaktadır.	üretebilmektedirler.	
PEA3					Otomotiv mühendisleri, alternatif ve temiz enerjiyle çalışan motorlarla ilgili mühendislik, tasarım, Ar-Ge ve bilimsel çalışmaları yapabilecek gerekli yeterliliklere sahiptir.	Otomotiv mühendisleri, alternatif ve temiz enerjiyle çalışan motorlarla ilgili mühendislik, tasarım, Ar-Ge ve bilimsel çalışmaları yapabilecek gerekli yeterliliklere sahiptir.
PEA4					Otomotiv Mühendisleri üretim, Ar-Ge, satış sonrası hizmetler gibi birçok alanda faaliyet gösterirler.	Otomotiv Mühendisleri üretim, Ar-Ge, satış sonrası hizmetler gibi birçok alanda faaliyet gösterirler.

[illegible]

2.4-Programın çeşitli iç ve dış paydaşlarını sürece dahil ederek belirlenmelidir.

Tablo 2.3 İç ve Dış Paydaşlar

OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI DIŞ PAYDAŞ LİSTESİ	
Ad-Soyad*	Çalıştığı Kurum
Doç. Dr. Tolga ÖZER	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi İsmail Sinan ATLI	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Melih ÖZÇATAL	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Prof. Dr. Ahmet UYUMAZ	Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Prof. Dr. Hamit SOLMAZ	Gazi Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Faruk Emre AYSAI	Giresun Üniversitesi

Afyon Kocatepe Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Otomotiv Mühendisliği Lisans Programının eğitim amaçları; bölümün misyonu ve vizyonu, üniversitenin stratejik hedefleri, otomotiv sektörünün beklentileri ile iç ve dış paydaşlardan alınan görüş ve öneriler doğrultusunda katılımcı ve sistematik bir süreç izlenerek belirlenmiştir.

2.5-Kolayca erişilebilecek şekilde yayımlanmış olmalıdır.

Otomotiv Mühendisliği Lisans Programının eğitim amaçları konusunda bölüm web sayfasında (<https://otomotiv.aku.edu.tr/bolum-baskanin-mesaji/>) bilgi verilmektedir.

2.6-Programın iç ve dış paydaşlarının gereksinimleri doğrultusunda uygun aralıklarla güncellenmelidir.

Afyon Kocatepe Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Otomotiv Mühendisliği Lisans Programına ait Program Eğitim Amaçları (PEA), programın kalite güvence sistemi kapsamında düzenli aralıklarla gözden geçirilmekte ve değişen eğitim gereksinimleri ile sektör beklentileri doğrultusunda değerlendirilmektedir. Bu süreç, kanıta dayalı ve paydaş katılımını esas alan sistematik bir yaklaşımla yürütülmektedir. Program Eğitim Amaçlarının değerlendirilmesi ve gerektiğinde güncellenmesi sürecinde; öğrenci, mezun ve işverenlerden elde edilen geri bildirimler, dış paydaş ve danışma kurulu toplantılarında sunulan görüş ve öneriler, iş gücü piyasasının ihtiyaçları ile Bölüm Kurulu ve diğer ilgili akademik kurulların değerlendirmeleri dikkate alınmaktadır. Elde edilen bulgular doğrultusunda program eğitim amaçlarının güncelliği ve programın misyonu ile uyumu periyodik olarak gözden geçirilmekte, gerekli görülen durumlarda iyileştirme çalışmaları planlanarak uygulamaya alınmaktadır.

3-PROGRAM ÇIKTILARI

3.1-Program çıktıları, program eğitim amaçlarına ulaşabilmek için gerekli bilgi, beceri ve davranış bileşenlerinin tümünü kapsamlı ve ilgili (MÜDEK, FEDEK, SABAK, EPDAD vb. gibi) Değerlendirme Çıktılarını da içerecek biçimde tanımlanmalıdır.

Programlar, program eğitim amaçlarıyla tutarlı olmak koşuluyla, kendilerine özgü ek program çıktıları tanımlayabilirler.

Afyon Kocatepe Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Otomotiv Mühendisliği Lisans Programında tanımlanan Program Çıktıları (P1–P11), öğrencilerin mezuniyet aşamasında sahip olmaları beklenen bilgi, beceri ve yetkinlikleri kapsamlı bir şekilde tanımlamaktadır. Program çıktıları; temel mühendislik bilgisi, problem çözme, tasarım, deneysel çalışma, modern mühendislik araçlarının kullanımı, mesleki etik, iletişim, takım çalışması, proje yönetimi, girişimcilik ve yaşam boyu öğrenme gibi mühendislik mesleğinin gerektirdiği temel yeterlilikleri bütüncül bir yaklaşımla ele almaktadır. Program çıktıları hazırlanırken bölümün eğitim amaçları, paydaş beklentileri, otomotiv sektörünün güncel gereksinimleri ve MÜDEK tarafından tanımlanan mühendislik yeterlilikleri dikkate alınmıştır. Bu kapsamda P1–P5, öğrencilerin matematik, fen bilimleri ve mühendislik bilgilerini kullanarak karmaşık mühendislik problemlerini analiz etme, çözme ve tasarlama yeterliliklerini geliştirmeyi hedeflemektedir. P6 ve P7, mesleki etik, çevresel ve toplumsal sorumluluk, sürdürülebilirlik ve ilgili mevzuat konularında farkındalık kazandırmayı amaçlamaktadır. P8, P9 ve P10; öğrencilerin bireysel ve disiplinler arası takımlarda etkin görev alabilmeleri, proje yönetimi, etkili iletişim ve girişimcilik becerilerini geliştirmelerine yönelik yeterlilikleri kapsamaktadır. P11 ise öğrencilerin değişen teknolojiye uyum sağlayabilen, bilgiye erişebilen ve mesleki gelişimini yaşam boyu sürdürebilen mühendisler olarak yetiştirilmesini hedeflemektedir. Program çıktıları, Program Eğitim Amaçlarını destekleyecek şekilde yapılandırılmış olup ders öğrenme kazanımları ile ilişkilendirilmiştir. Bu yapı sayesinde öğrencilerin mezuniyet aşamasında ulaşmaları beklenen yeterliliklerin sistematik olarak izlenmesi ve değerlendirilmesi mümkün olmakta; elde edilen sonuçlar programın sürekli iyileştirme çalışmalarına girdi oluşturmaktadır. Program çıktılarının belirlenmesi ve güncellenmesinde paydaş görüşleri ile kalite güvence süreçlerinden elde edilen veriler dikkate alınarak programın güncel gereksinimlere ve mühendislik eğitiminin gelişen beklentilerine uyumu sürekli olarak gözden geçirilmektedir.

Tablo 3.1 Program Çıktıları

No	Program Çıktısı
PÇ1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
PÇ2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
PÇ3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
PÇ4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern

	mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
PÇ5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
PÇ6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
PÇ7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
PÇ8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
PÇ9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
PÇ10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
PÇ11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Afyon Kocatepe Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Otomotiv Mühendisliği Lisans Programına ait Program Çıktıları (P1–P11), Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği (MÜDEK) tarafından tanımlanan program çıktıları esas alınarak oluşturulmuştur. Program çıktılarının belirlenmesi sürecinde MÜDEK'in güncel mühendislik programı yeterlilikleri, bölümün eğitim amaçları, paydaş beklentileri ve otomotiv sektörünün ihtiyaçları birlikte değerlendirilmiştir. Program çıktıları ile MÜDEK program çıktıları arasındaki ilişki sistematik olarak incelenmiş ve her bir program çıktısının ilgili MÜDEK yeterliliklerini karşılayacak şekilde yapılandırılmasına özen gösterilmiştir. Bu kapsamda program çıktıları; mühendislik bilgisi, problem analizi, tasarım, deneysel çalışma, modern mühendislik araçlarının kullanımı, etik sorumluluk, etkili iletişim, takım çalışması, proje yönetimi ve yaşam boyu öğrenme gibi temel mühendislik yeterliliklerini kapsamaktadır. Bunun yanında program çıktıları, sürdürülebilirlik, çevresel ve toplumsal sorumluluk, girişimcilik ve değişen teknolojilere uyum gibi güncel mühendislik yaklaşımlarını da dikkate alacak şekilde oluşturulmuştur. Program çıktılarının güncelliği, kalite güvence sistemi kapsamında düzenli olarak gözden geçirilmekte; MÜDEK ölçütleri, paydaş geri bildirimleri ve sektördeki gelişmeler doğrultusunda gerektiğinde iyileştirme çalışmaları gerçekleştirilmektedir.

Tablo 3.2 TYYÇ-Program Yeterlilikleri İlişkisi

Temel Alan	Program Yeterlilikleri											Ulusal Yeterlilik
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Bilgi	1	X	X	X	X	X						1 Bilgi
		X	X	X	X							
Beceriler	1			X	X							1
				X	X							
	2			X		X						2
				X		X						
Yetkinlikler <i>Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme</i>	1					X				X		1
						X				X		
	2					X				X		2
						X				X		
Yetkinlikler <i>Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme</i>	3					X				X		3
						X				X		
Yetkinlikler <i>Öğrenme</i>	1	X	X	X				X				1
		X	X	X				X				
	2	X	X	X				X				2
		X	X	X				X				
Yetkinlikler <i>İletişim ve Sosyal</i>	3	X	X	X				X				3
		X	X	X				X				
Yetkinlikler <i>İletişim ve Sosyal</i>	4			X			X					4
				X			X					
Yetkinlikler <i>İletişim ve Sosyal</i>	5			X			X					5
				X			X					

Yetkinlikler Alana Özgü	1									X		X	1	Yetkinlikler Alana Özgü
										X		X		
	2									X		X	2	
										X		X		

Afyon Kocatepe Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Otomotiv Mühendisliği Lisans Programında tanımlanan Program Çıktıları (P1–P11), Program Eğitim Amaçlarını destekleyecek şekilde yapılandırılmıştır. Program çıktıları; mezunların mühendislik mesleğinin gerektirdiği teknik bilgi ve becerilerin yanı sıra mesleki etik, etkili iletişim, takım çalışması, sürdürülebilirlik, girişimcilik ve yaşam boyu öğrenme gibi yetkinlikleri kazanmalarına katkı sağlayacak biçimde tasarlanmıştır. Program Eğitim Amaçları ile Program Çıktıları arasındaki ilişki, programın eğitim-öğretim süreçlerinin planlanması ve değerlendirilmesinde temel alınmaktadır. Bu ilişki sayesinde ders öğrenme kazanımları, program çıktıları ve program eğitim amaçları arasında bütünleşik bir yapı oluşturulmuş; öğrencilerin mezuniyet sonrasında ulaşmaları hedeflenen bilgi, beceri ve yetkinliklerin eğitim süreci boyunca sistematik olarak desteklenmesi amaçlanmıştır. Program Eğitim Amaçları ve Program Çıktıları arasındaki uyum, kalite güvence sistemi kapsamında belirli aralıklarla gözden geçirilmekte; paydaş geri bildirimleri, program değerlendirme sonuçları ve sektördeki gelişmeler doğrultusunda gerekli görülen güncellemeler yapılarak programın güncelliği ve sürekliliği sağlanmaktadır.

Tablo 3.3 Program Çıktılarının Program Eğitim Amaçlarıyla Uyumu

Program Eğitim Amaçları (PEA)	Program Çıktıları (PÇ)										
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
PEA1	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4
PEA2	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4
PEA3	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4
PEA4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4
PEA5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4

*Uyum düzeyleri 1 (çok düşük) ve 5 (çok yüksek) arasında ifade edilmiştir.

Afyon Kocatepe Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Otomotiv Mühendisliği Lisans Programına ait Program Çıktıları (P1–P11), mühendislik eğitiminin ulusal ve uluslararası yeterlilikleri dikkate alınarak sistematik bir yaklaşımla belirlenmiştir. Bu süreçte Türkiye Yükseköğretim Yeterlilikler Çerçevesi (TYYÇ), Yükseköğretim Kurulu (YÖK) tarafından tanımlanan alan yeterlilikleri ve Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği (MÜDEK) tarafından yayımlanan güncel program çıktıları esas alınmıştır. Ayrıca programın misyonu, eğitim amaçları ve otomotiv sektörünün ihtiyaçları da program çıktılarının oluşturulmasında dikkate alınmıştır. Program çıktılarının belirlenmesi sürecinde bölüm

akademik kurullarında yapılan değerlendirmeler doğrultusunda, mühendislik eğitiminin bilgi, beceri ve yetkinlik boyutları otomotiv mühendisliği disiplinine özgü gereksinimler çerçevesinde ele alınmıştır. Bu kapsamda oluşturulan program ıktıları; temel mühendislik yeterliliklerinin yanı sıra mesleki etik, sürdürülebilirlik, etkili iletişim, takım çalışması, proje yönetimi, girişimcilik ve yaşam boyu öğrenme gibi ağdaş mühendislik yetkinliklerini de kapsayacak şekilde yapılandırılmıştır. Program ıktılarının oluşturulması ve güncellenmesi süreçlerinde bölüm kalite komisyonu, Bölüm Kurulu ile i ve dış paydaşlardan elde edilen görüş ve önerilerden yararlanılmaktadır. Program ıktılarının güncelliğinin ve geçerliliğinin sürdürülmesi amacıyla kalite güvence sistemi kapsamında düzenli değerlendirmeler geekleştirilmektedir. Bu değerlendirmelerde ğrenci, mezun ve işveren anketleri, dış paydaş ve danışma kurulu toplantılarından elde edilen geri bildirimler, ders değerlendirme sonuçları, program çıktılarına ulaşma düzeyleri ve sektördeki güncel gelişmeler birlikte ele alınmaktadır. Elde edilen bulgular doğrultusunda gerekli görülen iyileştirmeler planlanarak program ıktıları belirli aralıklarla gözden geçirilmekte ve eğitim-ğretim süreçlerine yansıtılmaktadır.

3.2-Program ıktılarının sağlanma düzeyini dönemsel olarak belirlemek ve belgelemek için kullanılan bir lme ve değerlendirme süreci oluşturulmuş ve işletiliyor olmalıdır.

Afyon Kocatepe Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Otomotiv Mühendisliği Lisans Programında, Program ıktılarının (P1–P11) geekleşme düzeylerinin izlenmesi amacıyla sistematik bir lme ve değerlendirme süreci uygulanmaktadır. Bu süreçte, öğrencilerin program çıktılarına ulaşma düzeyleri doğrudan lme yöntemleri esas alınarak değerlendirilmekte ve elde edilen sonuçlar sürekli iyileştirme çalışmalarına girdi oluşturmaktadır. Program ıktılarının ölçülmesinde temel olarak ders öğrenme kazanımları esas alınmaktadır. Her ders için tanımlanan öğrenme kazanımları ilgili program ıktıları ile ilişkilendirilmekte, böylece program çıktılarının geekleşme düzeyleri ders bazında izlenebilmektedir. lme sürecinde dersin niteliğine bağlı olarak ara sınavlar, yarıyıl sonu sınavları, kısa sınavlar, laboratuvar çalışmaları, ödevler, proje ve tasarım çalışmaları, teknik raporlar, sunumlar, bitirme projeleri ve benzeri değerlendirme araçlarından yararlanılmaktadır. lme araçları ve değerlendirme ltleri, ders öğrenme kazanımları ile program ıktıları arasındaki ilişki dikkate alınarak ğretim elemanları tarafından planlanmaktadır. Dönem sonunda ders bazında elde edilen değerlendirme sonuçları analiz edilerek program çıktılarının sağlanma düzeyleri hesaplanmakta ve raporlanmaktadır. Hazırlanan değerlendirme raporları Bölüm Kalite Komisyonu tarafından incelenmekte; program ıktıları bazında elde edilen bulgular kalite güvence sistemi kapsamında değerlendirilmektedir. Belirlenen hedef düzeyin altında kalan program ıktıları için ders öğrenme kazanımları, ğretim yöntemleri, lme ve değerlendirme uygulamaları ile ders içerikleri gözden geçirilmekte; gerekli görülen iyileştirme faaliyetleri planlanarak uygulamaya alınmaktadır. Bu sistematik yaklaşım sayesinde program çıktılarının geekleşme düzeyleri düzenli olarak izlenmekte ve elde edilen sonuçlar programın sürekli iyileştirme sürecine doğrudan katkı sağlamaktadır.

3.3-Programlar mezuniyet aşamasına gelmiş olan öğrencilerinin program çıktılarını sağladıklarını kanıtlamalıdır.

Afyon Kocatepe Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Otomotiv Mühendisliği Lisans Programında her bir Program Çıktısı (P1–P11), öğrencilerin ilgili bilgi, beceri ve yetkinlikleri kazanmasını destekleyecek şekilde öğretim planı ile ilişkilendirilmiştir. Program çıktıları ile ders öğrenme kazanımları arasındaki ilişki, ders-program çıktısı eşleştirme tabloları aracılığıyla tanımlanmış; ders içerikleri, öğretim yöntemleri ve ölçme-değerlendirme uygulamaları bu ilişki dikkate alınarak planlanmıştır. Böylece öğrencilerin program süresince her bir program çıktısına katkı sağlayacak öğrenme etkinlikleriyle karşılaşmaları amaçlanmaktadır. Program çıktılarının değerlendirilmesinde doğrudan ölçme yöntemleri esas alınmaktadır. Derslerde kullanılan ara sınavlar, yarıyıl sonu sınavları, laboratuvar çalışmaları, proje ve tasarım ödevleri, teknik raporlar, sunumlar, uygulama çalışmaları ve bitirme projeleri gibi ölçme araçları, ilgili ders öğrenme kazanımları ve program çıktılarıyla ilişkilendirilerek değerlendirilmektedir. Elde edilen sonuçlar program çıktıları bazında analiz edilmekte ve öğrencilerin mezuniyet aşamasında ulaşılmış oldukları yeterlilik düzeylerinin belirlenmesinde kullanılmaktadır. Program çıktılarının gerçekleşme düzeylerinin değerlendirilmesinde öğrencilerin proje raporları, laboratuvar raporları, sınav uygulamaları, bitirme projeleri ve benzeri akademik çalışmaları doğrudan kanıt niteliğindeki dokümanlar olarak kullanılmaktadır. Bu kanıtlar, program çıktılarının ölçülmesi ve değerlendirilmesi sürecinde sistematik olarak incelenmekte; elde edilen bulgular programın sürekli iyileştirme faaliyetlerine girdi oluşturmaktadır.

4-SÜREKLİ İYİLEŞTİRME

4.1-Kurulan ölçme ve değerlendirme sistemlerinden elde edilen sonuçların programın sürekli iyileştirilmesine yönelik olarak kullanıldığına ilişkin kanıtlar sunulmalıdır.

Afyon Kocatepe Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Otomotiv Mühendisliği Lisans Programında yürütülen ölçme ve değerlendirme süreçleri, programın sürekli iyileştirme çalışmalarının temel veri kaynaklarından birini oluşturmaktadır. Programın eğitim-öğretim süreçlerine ilişkin değerlendirmeler; öğrenci memnuniyet anketleri, ders değerlendirme anketleri, mezun ve işveren geri bildirimleri, danışma kurulu toplantıları, program çıktılarının değerlendirilmesi ile diğer iç ve dış paydaşlardan elde edilen veriler doğrultusunda gerçekleştirilmektedir. Elde edilen bulgular Bölüm Kurulu ve ilgili komisyonlar tarafından değerlendirilerek programın güçlü yönleri ile geliştirmeye açık alanları belirlenmektedir. Belirlenen ihtiyaçlar doğrultusunda ders içerikleri, öğretim yöntemleri, ölçme ve değerlendirme uygulamaları, program çıktıları ve eğitim süreçlerine yönelik gerekli iyileştirme çalışmaları planlanmakta ve uygulanmaktadır. Gerçekleştirilen iyileştirmelerin etkisi ise izleyen değerlendirme dönemlerinde yeniden analiz edilerek sürekli iyileştirme döngüsünün etkinliği takip edilmektedir. Bu sistematik yaklaşım, programın kalite güvence sistemi kapsamında kanıta dayalı karar alma süreçlerini desteklemekte ve eğitim kalitesinin sürdürülebilir biçimde geliştirilmesine katkı sağlamaktadır.

4.2-Bu iyileştirme çalışmaları, başta Ölçüt 2 ve Ölçüt 3 ile ilgili alanlar olmak üzere, programın gelişmeye açık tüm alanları ile ilgili, sistematik bir biçimde toplanmış, somut verilere dayalı olmalıdır.

Program kapsamında yürütülen sürekli iyileştirme faaliyetleri, Program Eğitim Amaçları ve Program Çıktılarının güncelliğinin korunması ve eğitim-öğretim süreçlerinin geliştirilmesi amacıyla kalite güvence sistemi kapsamında sistematik olarak gerçekleştirilmektedir. Bu süreçte program çıktılarının değerlendirme sonuçları ile öğrenci, mezun, işveren ve diğer dış paydaşlardan elde edilen geri bildirimler birlikte ele alınarak iyileştirme alanları belirlenmektedir. Son üç yıllık dönemde elde edilen mezun ve işveren geri bildirimleri incelendiğinde, mezunların özellikle analitik düşünme ve takım çalışması becerilerinin geliştirilmesine yönelik beklentilerin öne çıktığı görülmüştür. Bu doğrultuda ilgili derslerde uygulama ve proje temelli öğrenme etkinliklerinin artırılması, takım çalışmasını destekleyen ödev ve projelere daha fazla yer verilmesi ile problem çözme ve analiz becerilerini geliştirmeye yönelik öğretim yöntemlerinin güçlendirilmesi yönünde iyileştirme çalışmaları planlanmış ve uygulanmıştır. Gerçekleştirilen bu uygulamaların etkisi, program çıktılarının değerlendirme sonuçları ve paydaş geri bildirimleri aracılığıyla izlenmeye devam edilmektedir.

5-EĞİTİM PLANI

5.1-Her programın program eğitim amaçlarını ve program çıktılarını destekleyen bir eğitim planı (müfredatı) olmalıdır. Eğitim planı bu ölçütte verilen ortak bileşenler ve disipline özgü bileşenleri içermelidir.

Afyon Kocatepe Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Otomotiv Mühendisliği Lisans Programının eğitim planı, Program Eğitim Amaçları ve Program Çıktıları esas alınarak hazırlanmış olup, öğrencilerin mezuniyet aşamasında ulaşmaları hedeflenen bilgi, beceri ve yetkinlikleri kazanmalarını destekleyecek şekilde yapılandırılmıştır. Öğretim planı; temel bilimler, temel mühendislik dersleri, otomotiv mühendisliği alan dersleri, laboratuvar uygulamaları, teknik seçmeli dersler, bitirme projesi, yaz stajı ve İşletmede Mesleki Eğitim uygulamalarından oluşan bütüncül bir yapıya sahiptir. Program kapsamında yer alan zorunlu ve seçmeli dersler aracılığıyla öğrencilerin temel mühendislik bilgilerini uygulayabilme, mühendislik problemlerini analiz etme ve çözme, tasarım yapabilme, deneysel çalışma yürütebilme, modern mühendislik araçlarını kullanabilme, takım çalışması, etkili iletişim, mesleki etik ve yaşam boyu öğrenme gibi program çıktılarıyla uyumlu yetkinlikleri kazanmaları hedeflenmektedir. Her ders için tanımlanan öğrenme kazanımları ilgili program çıktıları ile ilişkilendirilmiş olup, ders-program çıktısı ilişkileri öğretim planının oluşturulması ve güncellenmesi süreçlerinde dikkate alınmaktadır. Bu ilişkiler, kalite güvence sistemi kapsamında belirli aralıklarla gözden geçirilmekte; program çıktılarının değerlendirilmesi, paydaş geri bildirimleri ve sektördeki gelişmeler doğrultusunda gerekli görülen güncellemeler yapılmaktadır. Bu sayede eğitim planının program eğitim amaçları ve program çıktılarıyla uyumu korunarak eğitim-öğretim süreçlerinin sürekli iyileştirilmesi desteklenmektedir.

Tablo 5.1 Öğretim Planı
[Otomotiv Mühendisliği]

Ders Kodu	Ders adı ¹	Öğretim Dili ²	Kategori (AKTS Kredisi) ³				
			Alanı na uygun temel öğreti m	Alanına uygun öğretim	Seçmeli Dersler		Diğer ⁴
					Alan içi	Alan dışı	
1. Yarıyıl							
TUR101	TÜRK DİLİ I	Türkçe	2				
SG101	YABANCI DİL I	Türkçe	3				
AIİT101	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ I	Türkçe	2				
OTO101	MATEMATİK I	Türkçe	5				
FİZ101	FİZİK I	Türkçe	5				
OTO103	GENEL KİMYA	Türkçe	5				
OTO105	BİLGİSAYAR DESTEKLİ TEKNİK RESİM	Türkçe		4			
OTO107	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ I	Türkçe	2				
SG102	SEÇMELİ I	Türkçe				2	
2. Yarıyıl							
TUR102	TÜRK DİLİ II	Türkçe	2				
SG105	YABANCI DİL II	Türkçe	3				
AIİT102	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ II	Türkçe	2				
OTO102	MATEMATİK II	Türkçe	5				
FİZ102	FİZİK II	Türkçe	5				
OTO104	BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM	Türkçe		4			
OTO106	LİNEER CEBİR	Türkçe	4				
OTO108	OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ VE ETİK	Türkçe		3			
OTO110	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ II	Türkçe	2				
3. Yarıyıl							
OTO201	STATİK	Türkçe	4				
OTO203	MALZEME BİLİMİ	Türkçe	5				
OTO205	DİFERANSİYEL DENKLEMLER	Türkçe	5				
OTO207	MESLEKİ İNGİLİZCE	Türkçe		3			

OTO209	TERMODİNAMİK I	Türkçe	4				
OTO211	BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA	Türkçe	3				
OTO213	İÇTEN YANMALI MOTOR TEKNOLOJİSİ I	Türkçe		4			
ALN901	ALAN DIŞI SEÇMELİ DERS I	Türkçe				2	
4. Yarıyıl							
OTO202	DİNAMİK	Türkçe	4				
OTO204	MUKAVEMET	Türkçe	5				
OTO206	SAYISAL ANALİZ	Türkçe	4				
OTO208	TEMEL OTOMOTİV ELEKTRİK-ELEKTRONİĞİ	Türkçe		3			
OTO210	TERMODİNAMİK II	Türkçe	4				
OTO212	TAŞIT TEKNOLOJİSİ I	Türkçe		5			
SG106	SEÇMELİ II	Türkçe			3		
ALN902	ALAN DIŞI SEÇMELİ DERS II	Türkçe				2	
5. Yarıyıl							
OTO301	AKIŞKANLAR MEKANİĞİ	Türkçe	5				
OTO303	TAŞIT TEKNOLOJİSİ II	Türkçe	5	5			
OTO305	OLASILIK VE İSTATİSTİK	Türkçe	4				
SG107	SEÇMELİ III	Türkçe			4		
SG301	SEÇMELİ IV-V-VI	Türkçe			4		
6. Yarıyıl							
OTO302	ISI TRANSFERİ	Türkçe	5				
OTO304	MAKİNE ELEMANLARI	Türkçe	5				
OTO306	İÇTEN YANMALI MOTOR TEKNOLOJİSİ II	Türkçe		4			
SG108	SEÇMELİ VII	Türkçe			4		
SG302	SEÇMELİ VIII-IX-X	Türkçe			4		
7. Yarıyıl							
OTO403	HİBRİT VE ELEKTRİKLİ TAŞITLAR	Türkçe	4	4			
OTO401	BİTİRME PROJESİ	Türkçe		6			
SG202	SEÇMELİ XI-XII	Türkçe			4		
SG303	SEÇMELİ XIII- XIV- XV	Türkçe			4		
8. Yarıyıl							
OTO402	YAZ STAJI	Türkçe		10			
OTO404	İŞLETMEDE MESLEKİ EĞİTİM	Türkçe		20			

¹Öğretim dili Türkçe olmasa bile ders adını Türkçe veriniz.

²Öğretim dilini yazınız.

Tablo 5.2 Yarıyılar Temelinde Ders Planı

2025-2026 AKADEMİK YILI DERS PLANI^{1,2}

I. YARIYIL / GÜZ					II. YARIYIL / BAHAR				
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati³			AKTS	DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati			AKTS
	T	U	L			T	U	L	
TÜRK DİLİ I	2	0	-	2	TÜRK DİLİ II	2	0	-	2
YABANCI DİL I	3	0	-	3	YABANCI DİL II	3	0	-	3
ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ I	2	0	-	2	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ II	2	0	-	2
MATEMATİK I	4	0	-	5	MATEMATİK II	4	0	-	5
FİZİK I	3	2	-	5	FİZİK II	3	2	-	5
GENEL KİMYA	3	2	-	5	BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM	2	2	-	4
BİLGİSAYAR DESTEKLİ TEKNİK RESİM	2	2	-	4	LİNEER CEBİR	3	0	-	4
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ I	2	0	-	2	OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ VE ETİK	2	0	-	3
SEÇMELİ I	2	0	-	2	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ II	2	0	-	2
Toplam Kredi				30	Toplam Kredi				30
III. YARIYIL / GÜZ					IV. YARIYIL / BAHAR				
DERSİN ADI	Haftalık ders saati			AKTS	DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati			AKTS
	T	U	L			T	U	L	
STATİK	3	0	-	4	DİNAMİK	3	0	-	4
MALZEME BİLİMİ	3	1	-	5	MUKAVEMET	3	1	-	5
DİFERANSİYEL DENKLEMLER	4	0	-	5	SAYISAL ANALİZ	3	0	-	4

MESLEKİ İNGİLİZCE	3	0	-	3	TEMEL OTOMOTİV ELEKTRİK- ELEKTRONİĞİ	2	1	-	3
TERMODİNAMİK I	3	0	-	4	TERMODİNAMİK II	3	0	-	4
BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA	2	1	-	3	TAŞIT TEKNOLOJİSİ I	3	1	-	5
İÇTEN YANMALI MOTOR TEKNOLOJİSİ I	3	1	-	4	SEÇMELİ II	3	0	-	3
ALAN DIŞI SEÇMELİ DERS I	2	0	-	2	ALAN DIŞI SEÇMELİ DERS II	2	0	-	2
Toplam Kredi				30	Toplam Kredi				30
V. YARIYIL / GÜZ					VI. YARIYIL / BAHAR				
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati			AKTS	DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati			AKTS
	T	U	L			T	U	L	
AKIŞKANLAR MEKANİĞİ	3	0	-	5	ISI TRANSFERİ	3	0	-	5
TAŞIT TEKNOLOJİSİ II	3	1	-	5	MAKİNE ELEMANLARI	3	0	-	5
OLASILIK VE İSTATİSTİK	3	0	-	4	İÇTEN YANMALI MOTOR TEKNOLOJİSİ II	3	1	-	4
SEÇMELİ III	2	1	-	4	SEÇMELİ VII	2	1	-	4
SEÇMELİ IV	3	0	-	4	SEÇMELİ VIII	3	0	-	4
SEÇMELİ V	3	0	-	4	SEÇMELİ IX	3	0	-	4
SEÇMELİ VI	3	0	-	4	SEÇMELİ X	3	0	-	4
Toplam Kredi				30	Toplam Kredi				30
VII. YARIYIL / GÜZ					VIII. YARIYIL / BAHAR				
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati			AKTS	DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati			AKTS
	T	U	L			T	U	L	

HİBRİT VE ELEKTRİKLİ TAŞITLAR	3	1	-	4	STAJ	0	2	-	10
BİTİRME PROJESİ	0	2	-	6	İŞLETMEDE MESLEKİ EĞİTİM	5	15	-	20
SEÇMELİ XI	2	1	-	4					
SEÇMELİ XII	2	1	-	4					
SEÇMELİ XIII	3	0	-	4					
SEÇMELİ XIV	3	0	-	4					
SEÇMELİ XV	3	0	-	4					
Toplam Kredi				30	Toplam Kredi				30

¹Seçmeli dersleri, yarıyılında, tek satırda ve kod yazmadan **Seçmeli Ders** olarak yazınız. Yazılan AKTS, o yarıyıldan alınması gereken seçmeli derslerin AKTS kredilerinin toplamı olmalıdır.

²Alınabilecek seçmeli derslerin (Alan içi/Alan dışı) tümünü yarıyıl bazında Tablo 5.3'te veriniz.

³T: Teorik, U: Uygulama (problem çözümü, alan çalışması, tartışma vb.), L: Laboratuvar

Tablo 5.3 Yarıyıl Temelinde Sunulan Seçmeli Dersler

I. YARIYIL /GÜZ						
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati¹			AKTS	ALAN İÇİ (Evet/ Hayır)	ALAN DIŞI (Evet/ Hayır)
	T	U	L			
BEDEN EĞİTİMİ	2	0	-	2	Evet	
GÜZEL SANATLAR	2	0	-	2	Evet	
TEKNOLOJİ VE İNOVASYON	2	0	-	2	Evet	
ÇEVRE VE İNSAN	2	0	-	2	Evet	
ŞEHİR VE ÜNİVERSİTE YAŞAMINA UYUM	2	0	-	2	Evet	
KARİYER PLANLAMA	2	0	-	2	Evet	
Toplam Kredi				8		
II. YARIYIL /GÜZ						
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati¹			AKTS	ALAN İÇİ (Evet/ Hayır)	ALAN DIŞI (Evet/ Hayır)
	T	U	L			
-	-	-	-	-	-	-
Toplam Kredi				-		
III. YARIYIL /GÜZ						
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati¹			AKTS	ALAN İÇİ (Evet/ Hayır)	ALAN DIŞI (Evet/ Hayır)
	T	U	L			
ALAN DIŞI SEÇMELİ DERS I	2	0	-	2		Evet
Toplam Kredi						
IV. YARIYIL /GÜZ						
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati¹			AKTS	ALAN İÇİ (Evet/ Hayır)	ALAN DIŞI (Evet/ Hayır)
	T	U	L			
ALAN DIŞI SEÇMELİ DERS II	2	0	-	2		Evet
Toplam Kredi						
V. YARIYIL /GÜZ						
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati¹			AKTS	ALAN İÇİ (Evet/ Hayır)	ALAN DIŞI (Evet/ Hayır)
	T	U	L			
TAŞIT TASARIMI	2	1	-	4	Evet	
TEMEL İMALAT YÖNTEMLERİ	2	1	-	4	Evet	

TAŞIT SİSTEMLERİ TASARIMI	2	1	-	4	Evet	
HİDROLİK VE PNÖMATİK SİSTEMLER	2	1	-	4	Evet	
GÖNÜLLÜLÜK ÇALIŞMALARI	1	2	-	4	Evet	
HYDRAULİK AND PNEUMATIC SYSTEMS	2	1	-	4	Evet	
MOTOR YÖNETİM SİSTEMLERİ	3	0	-	4	Evet	
TAŞIT GÜVENLİK SİSTEMLERİ	3	0	-	4	Evet	
BİLGİSAYAR DESTEKLİ MÜHENDİSLİK PROGRAMLARI	3	0	-	4	Evet	
KALİTE YÖNETİM SİSTEMLERİ	3	0	-	4	Evet	
YALIN ÜRETİM TEKNİKLERİ	3	0	-	4	Evet	
YAKIT HÜCRELERİ VE BATARYALAR	3	0	-	4	Evet	
MOTOR DİNAMİĞİ	3	0	-	4	Evet	
OTOMOTİV MALZEMELERİ	3	0	-	4	Evet	
YAKITLAR VE YAĞLAR	3	0	-	4	Evet	
ALTERNATİF MOTORLAR	3	0	-	4	Evet	
ELEKTRİK MAKİNALARI	3	0	-	4	Evet	
KONTROL SİSTEMLERİ TASARIMI	3	0	-	4	Evet	
GİRİŞİMCİLİK	3	0	-	4	Evet	
QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS	3	0	-	4	Evet	
FUEL CELLS AND BATTERİES	3	0	-	4	Evet	
FUELS AND OİLS	3	0	-	4	Evet	
Toplam Kredi				88		

VI. YARIYIL /GÜZ

DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati ¹			AKTS	ALAN İÇİ (Evet/ Hayır)	ALAN DIŞI (Evet/ Hayır)
	T	U	L			
TAŞIT TASARIMI	2	1	-	4	Evet	
TEMEL İMALAT YÖNTEMLERİ	2	1	-	4	Evet	
TAŞIT SİSTEMLERİ	2	1	-	4	Evet	

TASARIMI						
HİDROLİK VE PNÖMATİK SİSTEMLER	2	1	-	4	Evet	
GÖNÜLLÜLÜK ÇALIŞMALARI	1	2	-	4	Evet	
HYDRAULİC AND PNEUMATIC SYSTEMS	2	1	-	4	Evet	
MOTOR YÖNETİM SİSTEMLERİ	3	0	-	4	Evet	
TAŞIT GÜVENLİK SİSTEMLERİ	3	0	-	4	Evet	
BİLGİSAYAR DESTEKLİ MÜHENDİSLİK PROGRAMLARI	3	0	-	4	Evet	
KALİTE YÖNETİM SİSTEMLERİ	3	0	-	4	Evet	
YALIN ÜRETİM TEKNİKLERİ	3	0	-	4	Evet	
YAKIT HÜCRELERİ VE BATARYALAR	3	0	-	4	Evet	
MOTOR DİNAMİĞİ	3	0	-	4	Evet	
OTOMOTİV MALZEMELERİ	3	0	-	4	Evet	
YAKITLAR VE YAĞLAR	3	0	-	4	Evet	
ALTERNATİF MOTORLAR	3	0	-	4	Evet	
ELEKTRİK MAKİNALARI	3	0	-	4	Evet	
KONTROL SİSTEMLERİ TASARIMI	3	0	-	4	Evet	
GİRİŞİMCİLİK	3	0	-	4	Evet	
QUALİTY MANAGEMENT SYSTEMS	3	0	-	4	Evet	
FUEL CELLS AND BATTERİES	3	0	-	4	Evet	
FUELS AND OİLS	3	0	-	4	Evet	
Toplam Kredi				88		
VII. YARIYIL /GÜZ						
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati ¹			AKTS	ALAN İÇİ (Evet/ Hayır)	ALAN DIŞI (Evet/ Hayır)
	T	U	L			
MOTOR TASARIMI	2	1	-	4	Evet	
BİLGİSAYAR DESTEKLİ İMALAT	2	1	-	4	Evet	
TAŞIT İKLİMLENDİRME VE KONFOR SİSTEMLERİ	2	1	-	4	Evet	

SONLU ELEMENLAR METODU	2	1	-	4	Evet	
MOTOR PERFORMANS TESTLERİ VE EMİSYON KONTROLÜ	2	1	-	4	Evet	
MATLAB İLE ANALİZ	2	1	-	4	Evet	
İMALATTA KALİTE KONTROL	2	1	-	4	Evet	
TAŞIT TESTLERİ	2	1	-	4	Evet	
TAŞIT SİSTEMLERİNİN SİMÜLASYONU	2	1	-	4	Evet	
SERVİS İŞLETMECİLİĞİ VE MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ	2	1	-	4	Evet	
COMPUTER AİDED MANUFACTURING	2	1	-	4	Evet	
INTRODUCTION TO FINİTE ELEMENT METHOD	2	1	-	4	Evet	
EKLEMELİ İMALAT YÖNTEMLERİ	3	0	-	4	Evet	
OTOMOTİV SEKTÖRÜ MEVZUATI VE BELGELENDİRME	3	0	-	4	Evet	
MİKRODENETLEYİCİLERE GİRİŞ VE OTOMOTİV UYGULAMALARI	3	0	-	4	Evet	
MÜHENDİSLİK EKONOMİSİ	3	0	-	4	Evet	
ALTERNATİF ENERJİ KAYNAKLARI	3	0	-	4	Evet	
TAŞIT DİNAMİĞİ	3	0	-	4	Evet	
AĞIR TAŞITLAR VE KARAYOLU DIŞI ARAÇLAR TEKNOLOJİSİ	3	0	-	4	Evet	
KAZA VE HASAR ANALİZİ	3	0	-	4	Evet	
OTOMOTİV PLASTİK VE KOMPOZİTLERİ	3	0	-	4	Evet	
GAZ TÜRBİNLERİ	3	0	-	4	Evet	
YAPAY ZEKA UYGULAMALARI VE OTONOM SİSTEMLER	3	0	-	4	Evet	
SİSTEM DİNAMİĞİ	3	0	-	4	Evet	
ADDİTİVE MANUFACTURING METHODS	3	0	-	4	Evet	

ALTERNATİVE ENERGY SOURCES	3	0	-	4	Evet	
SYSTEM DYNAMİCS	3	0	-	4	Evet	
Toplam Kredi				108		
VIII. YARIYIL /GÜZ						
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati ¹			AKTS	ALAN İÇİ (Evet/ Hayır)	ALAN DIŞI (Evet/ Hayır)
	T	U	L			
-	-	-	-	-	-	-
Toplam Kredi				-		

¹T: Teorik, U: Uygulama (problem çözümü, alan çalışması, tartışma vb.), L: Laboratuvar.

Tablo 5.4 Ders ve Sınıf Büyüklükleri
[Otomotiv Mühendisliği]

Dersin kodu	Dersin adı	Son İki Yarıyıda Açılan Şube Sayısı	En Kalabalık Şubedeki Öğrenci Sayısı	Haftalık Ders Saati				AKTS
				Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Diğer	
TUR101	TÜRK DİLİ I	1	40	2	0	-	-	2
SG101	YABANCI DİL I	1	40	3	0	-	-	3
AIİT101	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ I	1	40	2	0	-	-	2
OTO101	MATEMATİK I	1	40	4	0	-	-	5
FİZ101	FİZİK I	1	40	3	2	-	-	5
OTO103	GENEL KİMYA	1	40	3	2	-	-	5
OTO105	BİLGİSAYAR DESTEKLİ TEKNİK RESİM	1	40	2	2	-	-	4
OTO107	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ I	1	40	2	0	-	-	2
SG102	SEÇMELİ I	1	40	2	0	-	-	2
TUR102	TÜRK DİLİ II	1	40	2	0	-	-	2
SG105	YABANCI DİL II	1	40	3	0	-	-	3
AIİT102	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ II	1	40	2	0	-	-	2
OTO102	MATEMATİK II	1	40	4	0	-	-	5
FİZ102	FİZİK II	1	40	3	2	-	-	5
OTO104	BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM	1	40	2	2	-	-	4
OTO106	LİNEER CEBİR	1	40	3	0	-	-	4
OTO108	OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ VE ETİK	1	40	2	0	-	-	3
OTO110	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ II	1	40	2	0	-	-	2
OTO201	STATİK	1	40	3	0	-	-	4
OTO203	MALZEME BİLİMİ	1	40	3	1	-	-	5
OTO205	DİFERANSİYEL DENKLEMLER	1	40	4	0	-	-	5

OTO207	MESLEKİ İNGİLİZCE	1	40	3	0	-	-	3
OTO209	TERMODİNAMİK I	1	40	3	0	-	-	4
OTO211	BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA	1	40	2	1	-	-	3
OTO213	İÇTEN YANMALI MOTOR TEKNOLOJİSİ I	1	40	3	1	-	-	4
ALN901	ALAN DIŞI SEÇMELİ DERS I	1	40	2	0	-	-	2
OTO202	DİNAMİK	1	40	3	0	-	-	4
OTO204	MUKAVEMET	1	40	3	1	-	-	5
OTO206	SAYISAL ANALİZ	1	40	3	0	-	-	4
OTO208	TEMEL OTOMOTİV ELEKTRİK- ELEKTRONİĞİ	1	40	2	1	-	-	3
OTO210	TERMODİNAMİK II	1	40	3	0	-	-	4
OTO212	TAŞIT TEKNOLOJİSİ I	1	40	3	1	-	-	5
SG106	SEÇMELİ II	1	40	3	0	-	-	3
ALN902	ALAN DIŞI SEÇMELİ DERS II	1	40	2	0	-	-	2
OTO301	AKIŞKANLAR MEKANİĞİ	1	40	3	0	-	-	5
OTO303	TAŞIT TEKNOLOJİSİ II	1	40	3	1	-	-	5
OTO305	OLASILIK VE İSTATİSTİK	1	40	3	0	-	-	4
SG107	SEÇMELİ III	1	40	2	1	-	-	4
SG301	SEÇMELİ IV-V-VI	1	40	3	0	-	-	4
OTO302	ISI TRANSFERİ	1	40	3	0	-	-	5
OTO304	MAKİNE ELEMANLARI	1	40	3	0	-	-	5
OTO306	İÇTEN YANMALI MOTOR TEKNOLOJİSİ II	1	40	3	1	-	-	4
SG108	SEÇMELİ VII	1	40	2	1	-	-	4
SG302	SEÇMELİ VIII-IX-X	1	40	3	0	-	-	4
OTO403	HİBRİT VE ELEKTRİKLİ TAŞITLAR	1	40	3	1	-	-	4
OTO401	BİTİRME PROJESİ	1	40	0	2	-	-	6
SG202	SEÇMELİ XI-XII	1	40	2	1	-	-	4
SG303	SEÇMELİ XIII-XIV-XV	1	40	2	1	-	-	4
OTO402	STAJ	1	40	0	2	-	-	10
OTO404	İŞLETMEDE MESLEKİ EĞİTİM	1	40	5	15	-	-	20

Tablo 5.5 Ders-Program Çıktısı İlişkisi

1.Yarıyıl Ders Planı												
Ders Kodu	Ders Adı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
TUR101	TÜRK DİLİ I	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4
SG101	YABANCI DİL I	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	4
AIİT101	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ I	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
OTO101	MATEMATİK I	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2
FİZ101	FİZİK I	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2
OTO103	GENEL KİMYA	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2
OTO105	BİLGİSAYAR DESTEKLİ TEKNİK RESİM	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2
OTO107	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ I	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1
SG102	BEDEN EĞİTİMİ	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1
GS101	GÜZEL SANATLAR	1	1	1	1	1	1	3	2	2	1	2
SD101	TEKNOLOJİ VE İNOVASYON	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2
SD103	ÇEVRE VE İNSAN	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1
SD105	ŞEHİR VE ÜNİVERSİTE YAŞAMINA UYUM	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2
KP101	KARİYER PLANLAMA	3	3	3	2	2	2	2	3	4	2	2
2.Yarıyıl Ders Planı												
Ders Kodu	Ders Adı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
TUR102	TÜRK DİLİ II	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4
SG105	YABANCI DİL II	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	4
AIİT102	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ II	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
OTO102	MATEMATİK II	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2
FİZ102	FİZİK II	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2
OTO104	BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2
OTO106	LİNEER CEBİR	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2
OTO108	OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ VE ETİK	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1
OTO110	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ II	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1
3.Yarıyıl Ders Planı												
Ders Kodu	Ders Adı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
OTO201	STATİK	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1
OTO203	MALZEME BİLİMİ	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1
OTO205	DİFERANSİYEL DENKLEMLER	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2
OTO207	MESLEKİ İNGİLİZCE	3	3	3	4	2	2	4	4	3	3	5
OTO209	TERMODİNAMİK I	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2
OTO211	BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1
OTO213	İÇTEN YANMALI MOTOR TEKNOLOJİSİ I	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1
4.Yarıyıl Ders Planı												
Ders Kodu	Ders Adı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11

OTO202	DİNAMİK	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1
OTO204	MUKAVEMET	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1
OTO206	SAYISAL ANALİZ	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2
OTO208	TEMEL OTOMOTİV ELEKTRİK-ELEKTRONİĞİ	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1
OTO210	TERMODİNAMİK II	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2
OTO212	TAŞIT TEKNOLOJİSİ I	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1
SD202	YENİ ÜRÜN GELİŞTİRME	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2
SD204	PROJE YÖNETİMİ	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2
SD206	ARAŞTIRMA VE RAPORLAMA YÖNTEMLERİ	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2
SD208	ÖLÇME VE KONTROL	3	2	3	3	4	3	3	2	2	2	1

5.Yarıyıl Ders Planı

Ders Kodu	Ders Adı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
OTO301	AKIŞKANLAR MEKANİĞİ	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2
OTO303	TAŞIT TEKNOLOJİSİ II	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1
OTO305	OLASILIK VE İSTATİSTİK	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2
SD301	TAŞIT TASARIMI	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2
SD303	TEMEL İMALAT YÖNTEMLERİ	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1
SD305	TAŞIT SİSTEMLERİ TASARIMI	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2
SD307	HİDROLİK VE PNÖMATİK SİSTEMLER	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1
GC101	GÖNÜLLÜLÜK ÇALIŞMALARI	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2
SD309	HYDRAULİK AND PNEUMATIC SYSTEMS	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1
SD311	MOTOR YÖNETİM SİSTEMLERİ	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1
SD313	TAŞIT GÜVENLİK SİSTEMLERİ	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1
SD317	BİLGİSAYAR DESTEKLİ MÜHENDİSLİK PROGRAMLARI	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2
SD323	KALİTE YÖNETİM SİSTEMLERİ	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2
SD325	YALIN ÜRETİM TEKNİKLERİ	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2
SD327	YAKIT HÜCRELERİ VE BATARYALAR	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1
SD319	MOTOR DİNAMİĞİ	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2
SD321	OTOMOTİV MALZEMELERİ	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1
SD329	YAKITLAR VE YAĞLAR	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1
SD315	ALTERNATİF MOTORLAR	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2
SD331	ELEKTRİK MAKİNALARI	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1
SD333	KONTROL SİSTEMLERİ TASARIMI	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1
GRS301	GİRİŞİMCİLİK	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2
SD335	QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2
SD337	FUEL CELLS AND BATTERIES	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1
SD339	FUELS AND OİLS	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1

6.Yarıyıl Ders Planı

Ders Kodu	Ders Adı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
OTO302	ISI TRANSFERİ	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2
OTO304	MAKİNE ELEMANLARI	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1
OTO306	İÇTEN YANMALI MOTOR TEKNOLOJİSİ II	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1
SD302	TAŞIT TASARIMI	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2
SD304	TEMEL İMALAT YÖNTEMLERİ	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1
SD306	TAŞIT SİSTEMLERİ TASARIMI	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2
SD308	HİDROLİK VE PNÖMATİK SİSTEMLER	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1
GC302	GÖNÜLLÜLÜK ÇALIŞMALARI	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2
SD310	HYDRAULİK AND PNEUMATIC SYSTEMS	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1
SD312	MOTOR YÖNETİM SİSTEMLERİ	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1
SD314	TAŞIT GÜVENLİK SİSTEMLERİ	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1
SD316	BİLGİSAYAR DESTEKLİ MÜHENDİSLİK PROGRAMLARI	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2
SD318	KALİTE YÖNETİM SİSTEMLERİ	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2
SD320	YALIN ÜRETİM TEKNİKLERİ	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2
SD322	YAKIT HÜCRELERİ VE BATARYALAR	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1
SD324	MOTOR DİNAMİĞİ	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2
SD326	OTOMOTİV MALZEMELERİ	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1
SD328	YAKITLAR VE YAĞLAR	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1
SD330	ALTERNATİF MOTORLAR	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2
SD332	ELEKTRİK MAKİNALARI	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1
SD334	KONTROL SİSTEMLERİ TASARIMI	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1
GRS302	GİRİŞİMCİLİK	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2
SD336	QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2
SD338	FUEL CELLS AND BATTERIES	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1
SD340	FUELS AND OİLS	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1
7.Yarıyıl Ders Planı												
Ders Kodu	Ders Adı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
OTO403	HİBRİT VE ELEKTRİKLİ TAŞITLAR	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1
OTO401	BİTİRME PROJESİ	3	4	4	5	5	5	5	5	4	3	2
SD402	MOTOR TASARIMI	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2
SD403	BİLGİSAYAR DESTEKLİ İMALAT	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2
SD405	TAŞIT İKLİMLENDİRME VE KONFOR SİSTEMLERİ	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1
SD407	SONLU ELEMANLAR METODU	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1
SD409	MOTOR PERFORMANS	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2

	TESTLERİ VE EMİSYON KONTROLÜ											
SD411	MATLAB İLE ANALİZ	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1
SD413	İMALATTA KALİTE KONTROL	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1
SD415	TAŞIT TESTLERİ	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1
SD417	TAŞIT SİSTEMLERİNİN SİMÜLASYONU	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1
SD419	SERVİS İŞLETMECİLİĞİ VE MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2
SD421	COMPUTER AİDED MANUFACTURING	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2
SD423	FINITE ELEMENT METHOD	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1
SD433	EKLEMELİ İMALAT YÖNTEMLERİ	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1
SD435	OTOMOTİV SEKTÖRÜ MEVZUATI VE BELGELENDİRME	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2
SD437	MİKRODENETLEYİCİLERE GİRİŞ VE OTOMOTİV UYGULAMALARI	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1
SD439	MÜHENDİSLİK EKONOMİSİ	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2
SD441	ALTERNATİF ENERJİ KAYNAKLARI	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2
SD427	TAŞIT DİNAMİĞİ	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1
SD443	AĞIR TAŞITLAR VE KARAYOLU DIŞI ARAÇLAR TEKNOLOJİSİ	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1
SD429	KAZA VE HASAR ANALİZİ	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1
SD425	OTOMOTİV PLASTİK VE KOMPOZİTLERİ	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1
SD431	GAZ TÜRBİNLERİ	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2
SD445	YAPAY ZEKA UYGULAMALARI VE OTONOM SİSTEMLER	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2
SD447	SİSTEM DİNAMİĞİ	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2
SD449	ADDİTİVE MANUFACTURING METHODS	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1
SD451	ALTERNATIVE ENERGY SOURCES	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2
SD453	SYSTEM DYNAMICS	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2
8.Yarıyıl Ders Planı												
Ders Kodu	Ders Adı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
OTO402	STAJ	3	4	4	5	5	5	5	5	4	3	2
OTO404	İŞLETMEDE MESLEKİ EĞİTİM	3	4	4	5	5	5	5	5	4	3	2

* İlişki düzeyleri 1 (çok düşük) ve 5 (çok yüksek) arasında ifade edilmiştir

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
1	TUR101	TÜRK DİLİ I	2+0	2	2

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Öğrencilere Türkçenin yapı ve işleyiş özelliklerini kavratmak ve onların Türkçeyi doğru kullanmalarını sağlamak hedeflenmektedir.
Dersin İçeriği	Dilin önemi ve dilin kültürle ilişkisi üzerinde konuşulur. Dünya dilleri ve Türk dilinin bu diller arasındaki yeri gösterilir. Türkçenin yapısal özellikleri örneklerle incelenir.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Ders uzaktan eğitim şeklinde yürütülmektedir. Dersin notları uzaktan eğitim sistemi üzerinden haftalık olarak paylaşılır.
Kaynaklar	Daşdemir, İ., Bilimsel Araştırma Yöntemleri, Nobel Yayıncılık, Ankara 2019. Ergüzel, M., Gülsevin, G., Boz, E., Yaman, E., Üniversiteler için Türk Dili (Yazılı ve Sözlü Anlatım), Savaş Yayınevi, Ankara 2012. Aksan, D., Her Yönüyle Dil- Ana Çizgileriyle Dilbilim, Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara 2009. Uzaktan eğitim sisteminde bulunan ders notları.
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	Ara Sınav ve Final Sınavı

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%100
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Konu anlatımı, soru-cevap, analiz

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	2	2
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	2	2
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 2		60

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Dil-düşünce bağlantısı açısından, yazılı ve sözlü ifade vasıtası olarak, Türkçeyi doğru ve güzel kullanır.
Ö2	Standart Türkçenin kurallarını uygular.
Ö3	Sözcük türlerini kurallarına uygun şekilde kullanır.
Ö4	Türk dilinin tarihî gelişim aşamalarını ve özelliklerini açıklar.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney

	tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Dil- Kültür Mmünasebeti ve Dilin Millet Hayatındaki Yeri	---
2	Dünya Dillerinin Gruplandırılması	---
3	Türk Dilinin Tarihi Dönemleri	---
4	Türk Dilinin Tarihi Dönemleri	---
5	Türk Diline Giren Yabancı Kelimeleri Özleştirme Çabalarımız ve Dil Devrimi	---
6	Türklerin Kullandığı Alfabeler	---
7	Ses Bilgisi	---
8	Ara Sınav	---
9	Ses Olayları-Ses Özellikleri	---
10	Kelime türleri	---
11	Kelime türleri	---
12	Kelime türleri	---
13	Kelime Grupları ve Cümle Bilgisi	---
14	Yazım Kuralları	---
15	Yazım Kuralları	---
16	Final	---

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4						
Ö1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4						
Ö2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4						
Ö3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4						
Ö4	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
1	SG101	İNGİLİZCE I	3+0	3	3

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Zorunlu İngilizce I ders programı CEF (Common European Framework) hedeflerine göre hazırlanmıştır. Bu amaçla öğrencinin çok yönlü olarak dili kullanma becerisine sahip olması hedeflenmiştir.
Dersin İçeriği	Bu ders temel düzeyde İngilizce dil bilgisi ile okuma- dinleme- anlama ve yazma becerilerinin kazandırılmasını içerir.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	-
Kaynaklar	Öğretim Üyesi ders notları ve yardımcı makaleler ile çeşitli kitaplar. Scrivener, J. (2013) Visual Grammar, Santillano Educacion S.L., Richmond.
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	Ara Sınav, Ödev ve Final Sınavı

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%100
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

-

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev	1	10
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	50
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler	1	2	2
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	2	2
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	2	2
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 3		90

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	CEFR bazlı A1 düzeyinde gramer yapılarını ve kelimeleri kullanarak yazılı olarak kendini ifade edebilir.
Ö2	CEFR bazlı A1 düzeyinde gramer yapılarını ve kelimelerini içeren dinleme metinlerini anlayabilir ve bu metinlerle ilgili çeşitli soruları cevaplayabilir.
Ö3	CEFR bazlı A1 düzeyinde gramer yapılarını ve kelimeleri kullanarak karşısındakiyle temel düzeyde karşılıklı olarak sözlü olarak iletişim kurabilir.
Ö4	CEFR bazlı A1 düzeyinde kelime ve gramer bilgilerini kullanarak gazete, dergi ve kitapları okuyabilir ve bu metinlerle ilgili çeşitli soruları cevaplayabilir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.

P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	countable and uncountable nouns, would you like...? / I'd like... / Can I have...? Food	---
2	a/an, some and any, much and many adjectives for describing people, parts of the body	---
3	past simple: was/were positive, negative and question, past time expressions,	---
4	past simple: regular verbs	---
5	past simple: irregular verbs compound adjectives, sequencers	---
6	comparative and superlative adjectives; too + adjective, (not) as....as possessive pronouns, the weather	---
7	Ara Sınav ve Ders Tekrarı	---
8	ARASINAV	---
9	first conditional, when / if adjectives of feeling	---
10	past continuous, past continuous vs. past simple when and while	---
11	present perfect, ever / never animals	---
12	comparative adverbs, defining relative clauses	---
13	defining relative clauses, question tags adjective order	---
14	present perfect simple, yet, already and just	---
15	Final ve Ders Tekrarı	---
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	4						
Ö1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	4						
Ö2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	4						
Ö3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	4						
Ö4	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	4						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
1	AIİT101	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ I	2+0	2	2

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü	Uygun
Dış Paydaş Görüşü	Uygun

Dersin Detayları

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	İnkılâp ve ilişkili kavramları açıklayarak, Osmanlı Devleti'nin son yüzyıllarındaki gelişmeleri aktarmak, 19.YY ıslahatlarının Türk İnkılâbına etkilerini analiz etmek. I.Dünya Savaşı ve sonrası, yeni Türk devletinin ortaya çıkışı ve Milli Mücadele dönemini hakkında doğru bilgiler aktarmak. Lozan Barış Antlaşması'nı sebep, sonuç ve maddeleri ile değerlendirerek, günümüz tehdit ve gelişmeleri ile karşılaştırılmasını sağlamak
Dersin İçeriği	Osmanlı Devleti'nde yenilik hareketleri, Osmanlı Devleti'nin çöküş sebepleri, siyasi gelişmeler, Birinci Dünya Savaşı, Milli Mücadele ve Lozan Barış Antlaşması
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları

Ders Notları	-
Kaynaklar	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I,II , Okutman Yayıncılık 2009.Ahmet Mumcu,Türk Devriminin Temelleri ve Gelişimi Suna Kili,Türk Devrimi Hamza Eroğlu, Türk İnkılap Tarihi Mustafa Kemal Atatürk Nutuk (Söylev) Ayferi Göze,Siyasal Düşünceler ve Yöntemler Suna Kili, Atatürk Devrimi: Bir Çağdaşlaşma Modeli Suna Kili,Türk Devrim Tarihi Toktamış Ateş, Kemalizmin Özü Taner Kışlalı, Kemalizm Laiklik ve Demokrasi Utkan Kocatürk, Atatürk'ün Fikir ve Düşünceleri Özer Ozankaya, Cumhuriyet Çınarı Bernard Lewis, Modern Türkiye'nin Doğuşu Fahir Armaoğlu, Siyasi tarih
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	Ara Sınav ve Final Sınavı

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%

Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%100
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
-

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	2	2
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	2	2
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 2		60

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	İnkılap ve ilişkili kavramları Türk İnkılabı ekseninde açıklar.
Ö2	Osmanlı modernleşme sürecini Türk İnkılabı ile karşılaştırmalı olarak özetler.
Ö3	Milli Mücadele dönemini ve Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluş felsefesini Atatürkçü düşünce sistemi çerçevesinde açıklar.
Ö4	Tarihsel süreklilik içinde günümüz ile geçmiş arasında bağlantı kurar ve tarih öğretiminin önemini belirler.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek,

	mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Tanışma ve Dersin amacını anlatma. İnkılap Tarihi ilgili kavramlar ve kaynakların açıklanması	---
2	Yenileşme Çabaları.	---
3	Fikir Hareketleri	---
4	Birinci Dünya Savaşı öncesi askeri ve siyasi gelişmeler	---
5	Birinci Dünya Savaşı	---
6	Mondros Mütarekesi	---
7	ARA SINAV VE DERS TEKRARI	---
8	ARASINAV	---
9	Mustafa Kemal Paşa'nın İstanbul'daki faaliyetleri, Mustafa Kemal Paşa'nın Samsun'a çıkması. Son Osmanlı Mebusan Meclisi'nin toplanması, İstanbul'un işgal edilmesi.	---
10	Amasya Genelgesi, Erzurum, Batı Anadolu ve Sivas Kongreleri.	---
11	"T.B.M.M.'nin toplanması ve niteliği. T.B.M.M.'nin açılmasından sonraki askeri ve siyasi gelişmeler."	---
12	Mudanya Mütarekesi.	---
13	Lozan Konferansı ve Sonuçları	---
14	Lozan Konferansı ve Sonuçları	---
15	FİNAL VE DERS TEKRARI	---
16	FİNAL	---

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
Ö1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
Ö2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
Ö3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
Ö4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
1	OTO101	MATEMATİK I	4+0	4	5

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Dersin içeriğini öğrencilere öğretmektir.
Dersin İçeriği	Dersin hedefi, ileri analiz derslerine ve diğer mühendislik derslerine temel oluşturmaktır.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Ders anlatımı ve uygulama
Kaynaklar	Mustafa Balcı, Analiz-1, Balcı Yayınları, Ankara Hüseyin Yıldırım, Genel Matematik, Afyon Eğitim Sağlık Ve Bil.Araştırma Vakfı Yayınları
Dökümanlar	Ders Notları
Ödevler	-
Sınavlar	Ara Sınav, Final

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%25
Mühendislik Bilimleri	%25
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%25
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%25

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

-

Değerlendirme Ölçütleri

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Etkinlik			
Ders Süresi (x14)	14	4	56
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	15	4	60
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler	10	3	30
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	2	2
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	2	2
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 5		150

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli altyapıya sahip olur.
Ö2	Mühendislik problemlerini saptar, uygulama esnasında çıkan problemleri belirler, bu amaçla uygun analitik yöntemler ve yaklaşımlar geliştirir.
Ö3	Bir sistemi, süreci cihazı veya ürünü gerekçi kısıtlar ve bazı koşullar altında modern yöntemleri uygulama becerisi oluşturur.
Ö4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan bilişim teknolojilerini ve en az bir bilgisayar yazılımını seçme ve etkin kullanabilme becerisi kazanır.
Ö5	Uygulama problemlerinin çözümüne yönelik kaynak tarama, veri toplama, deney tasarlama, deney yapma becerisi kazanır.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.

P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Kümeler	
2	Sayı Kümeleri	
3	Fonksiyon Kavramı	
4	Bazı Özel Fonksiyonlar	
5	Bir Fonksiyonun Limiti	
6	Süreklilik	
7	Sürekli Fonksiyonların Özellikleri	
8	ARASINAV	
9	Türev Kavramı ve Türev Alma Kuralları	
10	Türevin Geometrik Anlamı	
11	Türevle İlgili Teoremler	
12	Belirsiz Şekillerin Hesabı	
13	Eğri Çizimleri	
14	Kutupsal Koordinatlarda Eğri Çizimleri	
15	Genel Tekrar	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö1	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö2	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö3	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö4	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö5	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
1	FİZ101	FİZİK I	3+2	4	5

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü

Uygun

Dış Paydaş Görüşü

Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Fen ve Mühendislik alanları ile ilgili temel bilgileri kazandırmak üzere programa alınmıştır. Başlıca iki amacı vardır: Fiziğin temel kavram ve ilkelerinin, açık ve mantıksal bir biçimde ortaya konulması ve kazanılan bu bilgilerin, gerçek yaşamda karşılaşılan çok sayıda konu ve problemin anlaşılması ve aydınlatılmasında kullanılabilmesidir.
Dersin İçeriği	Vektörler, fizikteki temel büyüklükler ve birim sistemleri. Çizgisel ve bir ve iki boyutta hareketler. Kuvvet, iş enerji korunumu yasaları. Potansiyel enerji, dairesel hareket, yuvarlanma hareketi ve açısal momentum. Doğrusal momentum ve çarpışmalar.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Slaytlar, Ders için Hazırlanmış Notlar ve Sorular
Kaynaklar	Üniversiteler için Fizik, Bekir Karaoğlu, Seçkin Yayıncılık Sears ve Zemansky'nin Üniversite Fiziği Cilt 1- Young ve Freedman, Pearson yayınevi Fen ve Mühendislik İçin SERWAY Fizik 1, Raymond A. Serway , Robert J. Beichner, Palme Yayınevi
Dökümanlar	Ders Notları
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%10
Mühendislik Bilimleri	%25
Mühendislik Tasarımı	
Sosyal Bilimler	
Eğitim Bilimleri	
Fen Bilimleri	%50

Sağlık Bilimleri	
Alan Bilgisi	%15

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
-

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	30
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama	1	20
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	50
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	14	2	28
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	5	70
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler	4	6	24
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	25	25
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	30	30
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi:		5 219

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Fiziğin temel kavram ve ilkelerini tanımlar.
Ö2	Kuvvet, iş, enerji ve korunum yasalarını bilir ve aralarındaki ilişkiyi kavrar.
Ö3	Çizgisel ve dönme hareketinin özelliklerini inceleyebilir, bu hareketlere ait fiziksel kavramları bilir.
Ö4	Fiziksel büyüklükleri nicelik olarak karşılaştırır ve boyut analizi yaparak birimleri çevirir.
Ö5	Hareketi oluşturan nedenleri dikkate almaksızın hareketi uzay ve zaman cinsinden tanımlar.
Ö6	Hareketi oluşturan nedenleri dikkate alarak, hareketin nedenlerini analiz eder.
Ö7	Kuvvet, iş ve enerji kavramları yardımı ile karmaşık fiziksel sistemleri inceleme tekniklerini uygular.
Ö8	Temel fizik alanında problem kurabilir ve çözüm önerileri getirir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.

P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilme kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Fizik ve Ölçme: a) Uzunluk, kütle ve zaman standartları b) Boyut analizi c) Anlamlı rakamlar	
2	Vektörler: a) Koordinat sistemleri b) Vektörel ve skaler nicelikler c) Vektörlerin bazı özellikleri d) Bir vektörün bileşenleri ve birim vektörler e) İki vektörün çarpımı	
3	Bir Boyutta Hareket: a) Yerdeğiştirme, hız ve sürat b) Ani hız ve sürat c) İvme d) Bir boyutta sabit ivmeli hareket e) Serbest düşen cisimler	
4	İki Boyutta Hareket: a) Yerdeğiştirme, hız ve ivme vektörleri b) İki boyutta sabit ivmeli hareket c) Eğik atış hareketi d) Düzgün dairesel hareket e) Teğetsel ve radyal ivme f) Bağlı hız ve bağlı ivme	
5	Hareket Kanunları: a) Kuvvet kavramı b) Newton'un birinci yasası ve eylemsiz sistemler c) Kütle d) Newton'un ikinci yasası e) Newton'un üçüncü yasası f) Newton yasalarının bazı uygulamaları g) Sürtünme kuvvetleri	
6	Hareket Kanunları: a) Kuvvet kavramı b) Newton'un birinci yasası ve eylemsiz sistemler c) Kütle d) Newton'un ikinci yasası e) Newton'un üçüncü yasası f) Newton yasalarının bazı uygulamaları g) Sürtünme kuvvetleri	
7	İş ve Kinetik Enerji: a) Sabit kuvvetin yaptığı iş b) Değişen bir kuvvetin yaptığı iş c) Kinetik enerji ve iş-kinetik enerji teoremi d) Güç	
8	ARASINAV	
9	İş ve Kinetik Enerji: a) Sabit kuvvetin yaptığı iş b) Değişen bir kuvvetin yaptığı iş c) Kinetik enerji ve iş-kinetik enerji teoremi d) Güç	
10	Potansiyel Enerji ve Enerjinin Korunumu: a) Potansiyel enerji b) Korunumlu ve korunumsuz kuvvetler c) Korunumlu kuvvetler ve potansiyel enerji d) Mekanik enerjinin korunumu e) Korunumsuz kuvvetlerin yaptığı iş	
11	Doğrusal Momentum ve Çarpışmalar: a) Doğrusal momentum ve korunumu b) İmpuls ve momentum c) Çarpışmalar d) Bir boyutta esnek ve esnek olmayan çarpışmalar e) İki boyutta çarpışmalar f) Kütle merkezi g) Parçacıklar sisteminin hareketi	

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
1	OTO103	GENEL KİMYA	3+2	4	5

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Bu ders kimyanın esas temellerini içerir. Dersin amacı kimya bilgisi için gerekli olan güçlü bir kimya temeli oluşturmaktır.
Dersin İçeriği	Atomun yapısı, elementler, kimyasal tepkimeler, reaksiyon ısıları ve bağlar hakkında temel bilgi seviyesi kazandırmak. Temel kimya konularını öğrenmek.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	-
Kaynaklar	1. PETRUCCI R.H. and HARWOOD, W.S., HERRING, F.G Çev Edi: T. UYAR, S. AKSOY, Genel Kimya: İlkeler ve Modern Uygulamalar, Palme Yayıncılık, 2010 KİMYA A. Bahattin SOYDAN, Ayşe Zehra AROĞUZ (Beta YAYINCILIK, CHANG)
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	Öğrencinin takip edebilmesi için temel bilimler ve matematik bilgisi olmalıdır
Mühendislik Bilimleri	Maddelerin özellikleri hakkında bilgi, Atomlar yapısı ve periyodik çizelgedeki elementler hakkında bilgi, Kimyasal bileşiklerin yapısı ve kimyasal tepkimelerin yorumlanmasını, Sulu çözelti tepkimeleri, Gazların genel özelliklerini, Termokimyasal olayları, Kimyasal kavramlarla, gerçek dünyada gözlenen olayları kavrama konularını içermektedir.
Mühendislik Tasarımı	-
Sosyal Bilimler	-
Eğitim Bilimleri	-

Fen Bilimleri	Kimya dersi: Fizik, mühendislik konularını içermektedir.
Sağlık Bilimleri	Sağlık bilimleri ile ilgili konuların alt yapısını teşkil etmektedir.
Alan Bilgisi	Mühendislik alanında 1. Sınıftan sonraki Mekatronik mühendisliği ve maddenin iç yapıları gibi dersler için temel oluşturmaktır.

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Ders haftada 3 saat teorik bilgi ve hesaplamaları içermektedir. Ayrıca haftada 2 saat kimyanın temel konularını içeren deney uygulamaları Kimya Bölümü Laboratuvarı'nda yapılacaktır. Laboratuvar uygulaması her hafta deney konusunun anlatılması, quiz yapılması ve deney verilerinin raporlandırılmasını içeren üç basamakta gerçekleşecektir.
Etkinlikler ayrıntılı olarak "Değerlendirme" ve "İş Yüğü Hesaplaması" bölümlerinde verilmiştir.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	30
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama	1	20
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	50
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x15)	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama	14	2	28
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	6	84
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	20	20
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	30	30
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi:		5 204

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Maddelerin özellikleri hakkında bilgi sahibi olacak
Ö2	Atomlar yapısı ve periyodik çizelgedeki elementler hakkında bilgi sahibi olacak,
Ö3	Kimyasal bileşiklerin yapısı ve kimyasal tepkimelerin yorumlanmasını öğrenecek
Ö4	Sulu çözelti tepkimeleri öğrenecek.
Ö5	Gazların genel özelliklerini öğrenecek
Ö6	Termokimya kavramı hakkında bilgi sahibi olacak
Ö7	Kimyasal kavramlarla, gerçek dünyada gözlenen olayları kavrama becerisi kazanacaktır.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma

	Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Kimya, Maddenin Özellikleri ve Ölçümü	Slayt Hazırlanması ve yüz yüze konu anlatımı için ders notları hazırlanması ve problem çözümleri hazırlanması
2	Atomlar, Moleküller ve İyonlar	Slayt Hazırlanması ve yüz yüze konu anlatımı için ders notları hazırlanması ve problem çözümleri hazırlanması
3	Stokiyometri, Kütle-Mol ilişkisi	Slayt Hazırlanması ve yüz yüze konu anlatımı için ders notları hazırlanması ve problem çözümleri hazırlanması
4	Stokiyometri, Kütle-Mol ilişkisi	Slayt Hazırlanması ve yüz yüze konu anlatımı için ders notları hazırlanması ve problem çözümleri hazırlanması
5	Sulu Çözelti Tepkimeleri	Slayt Hazırlanması ve yüz yüze konu anlatımı için ders notları hazırlanması ve problem çözümleri hazırlanması
6	Gazlar	Slayt Hazırlanması ve yüz yüze konu anlatımı için ders notları hazırlanması ve problem çözümleri hazırlanması
7	Gazlar	Slayt Hazırlanması ve yüz yüze konu anlatımı için ders notları hazırlanması ve problem çözümleri hazırlanması
8	ARASINAV	Sınav soru ve cevap anahtarının hazırlanması
9	Termokimya	Slayt Hazırlanması ve yüz yüze konu anlatımı için ders notları hazırlanması ve problem çözümleri hazırlanması
10	Termokimya	Slayt Hazırlanması ve yüz yüze konu anlatımı için ders notları hazırlanması ve problem çözümleri hazırlanması
11	Kuantum Kuramı ve Atomların Elektron Yapısı	Slayt Hazırlanması ve yüz yüze konu anlatımı için ders notları hazırlanması ve problem çözümleri hazırlanması
12	Elementlerin Periyodik İlişkileri	Slayt Hazırlanması ve yüz yüze konu anlatımı için ders notları hazırlanması ve problem çözümleri hazırlanması
13	Kimyasal Bağlanma I (Temel Kavramlar) ve Kimyasal Bağlanma II (Bağ kuramları)	Slayt Hazırlanması ve yüz yüze konu anlatımı için ders notları hazırlanması ve problem çözümleri hazırlanması
14	Moleküller arası Kuvvetler	Slayt Hazırlanması ve yüz yüze konu anlatımı için ders notları hazırlanması ve problem çözümleri hazırlanması

15	15 Sıvılar ve Katılar	Slayt Hazırlanması ve yüz yüze konu anlatımı için ders notları hazırlanması ve problem çözümleri hazırlanması
16	FİNAL	Sınav soru ve cevap anahtarının hazırlanması

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö1	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö2	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö3	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö4	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö5	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük					2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
1	OTO105	BİLGİSAYAR DESTEKLİ TEKNİK RESİM	2+2	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü

Uygun

Dış Paydaş Görüşü

Uygun

Dersin Detayları

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Mühendisler arasında uluslararası normlarla tespit edilmiş teknik bir lisan olan ve tarım ile imalat arasındaki irtibatı sağlayan teknik resim çizimlerinin oluşturulması ve mevcut çizimlerin okunması becerisinin kazandırılması
Dersin İçeriği	Mühendislik Çiziminde kullanılan araç ve gereçlerin tanıtımı, standart kağıt katlama, çizgi çeşitleri ve standart yazı yazma. Mühendislik çiziminde kullanılan geometrik çizimler ve uygulamaları. Cisimlerin izdüşümü. Görünüş çıkarma ve standart temel görünüşler. Görünüş çeşitleri ve görünüşlerin çıkarılması. Görünüşlerin ölçeklendirilmesi ve uygulama. Kesitler ve kesit görünüşler. Arakesitler ve yüzey kaliteleri. Toleranslar. Boyut toleranslar ve geometrik toleranslar. Perspektif resimler. Kaynak ve perçin resimleri. Vidalar ve somun cıvata çizimleri. temel makine elemanlarının mühendislik çiziminde gösterimi. Autocad Programında İki boyutlu Çizim için Gerekli Konutların verilmesi Autocad Programında Üç boyutlu Çizim için Gerekli Konutların verilmesi
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları

Ders Notları	-
Kaynaklar	Autocad Çizim ve Uygulamaları Kitabı, Hüseyin Benli, Nobel Akademik Yayıncılık
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%50
Mühendislik Tasarımı	%10
Sosyal Bilimler	%

Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%20

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
-

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	30
Kısa Sınav		
Ödev	1	20
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	50
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar			
Uygulama	14	2	28
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	20	20
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	20	20
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		124

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Çizim aletlerini tanıır ve kullanır
Ö2	Geometrik çizimleri perspektif çizimlerini ve kesit görüntüşleri çizebilir
Ö3	Teknik resimleri okur ve anlar
Ö4	Proje okuma ve hazırlama bilgisine sahip olur
Ö5	Bilgisayar Destekli Çizim Programlarını Bilir
Ö6	Autocad Programında iki boyutlu çizimleri rahatlıkla yapabilir
Ö7	Autocad Programında üç boyutlu çizimleri rahatlıkla yapabilir
Ö8	Autocad gibi bilgisayar destekli diğer çizim programlarını çok kolay öğrenebilir

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek,

	mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Giriş, Mühendislik Çiziminde kullanılan araç ve gereçlerin tanıtımı, standart kâğıt katlama, çizgi çeşitleri ve standart yazı yazma.	
2	Mühendislik Çiziminde kullanılan geometrik çizimler ve uygulamalar	
3	Mühendislik Çiziminde kullanılan geometrik çizimler ve uygulamalar	
4	Cisimlerin İz düşümleri	
5	Görünüş çıkarma ve standart temel görünüşler. Görünüş çeşitleri ve görünüşlerin çıkarılması.	
6	Görünüş çıkarma ve standart temel görünüşler. Görünüş çeşitleri ve görünüşlerin çıkarılması.	
7	Görünüş Çıkarma uygulaması	
8	ARASINAV	
9	Giriş: bilgisayar destekli çizim programların tanıtılması	
10	Ayarlar draw ve modify araç çubukları çizim yöntemleri çizim ayarları	
11	Durum düğmeleri nesne kenetleme zoom araç çubuğu	
12	Nesne çizimleri çizgi çizme çember çizme yay çizme dikdörtgen çizme çokgen çizme elips ve elips yayı çizme polyline çizme nokta çizme	
13	Dynamic input nesneleri seçme yöntemleri düzenleme komutları (modify) copy (kopyalama): move (taşıma) rotate (döndürme): mirror (aynalama):	
14	Array (Çoğaltma) • Extend (Uzatma): • Trim (Budama): • Chamfer (Pah Kırma): • Fillet (Köşe yuvarlatma):	
15	Scale (Büyültme Küçültme): • Break at Point (Kırma): • Break (Koparma): • Explode (Patlatma):	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö1	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						

Ö2	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö3	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö4	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö5	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö6	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö7	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö8	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
1	OTO107	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ I	2+0	2	2

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Mühendislik Eğitimi alan öğrencilerin iş hayatına atıldığında işveren vekili olarak veya iş veren olarak yetki ve sorumluluklarının ne olduğunu öğrenmesi, iş kazalarına karşı alınacak güvenlik önlemlerinin neler olduğunu bilmesi ve kaza olmadan önce alınabilecek güvenlik tedbirlerinin alınmasını sağlamak. İşçi sağlığı ve iş güvenliğinin hukuksal boyutu, kaza oluşumu, dengeli iş güvenliği organizasyonu, kaza maliyetleri, ceza ve ödül sistemi, en çok rastlanan kaza türleri ve önlemleri, kaldırma, taşıma ve istifte güvenlik, el aletleri, basınçlı kaplar, elektrik kazaları ve uyarı levhaları, makinelerle çalışırken alınacak önlemler, basınçlı gaz tüpleri, meslek hastalıkları, yangın, tehlikeli maddeler, ilk yardım, faaliyetler ve riskler (saya, kesim, dikim, kapsül, tamir, bakım ve onarım bölümleri, depolar, kalite kontrol noktaları ve idari işler).
Dersin İçeriği	İş kazasının tanımı, İş kazası çeşitleri, meslek hastalıkları, kazanın temel nedenleri, iş güvenliği yöntemleri, iş güvenliği organizasyonu nasıl yapılır, Kaza soruşturması, tarafların kusur oranlarının belirlenmesi yöntemi, teknik raporun hazırlanması.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	-
Kaynaklar	İsa KARAKAŞ, Kamu Kurumları İçin İş Sağlığı ve Güvenliği Rehberi Muhasebe & Sosyal Güvenlik Kitapevi, 2.Baskı, Ankara-2013. İsa KARAKAŞ, Uygulamalı İş Sağlığı ve Güvenliği El Kitabı, Muhasebe & Sosyal Güvenlik Kitapevi, 2.Baskı, Ankara-2013. İsa KARAKAŞ, İş Kazası Uygulamaları, İş göremezlik ve İş Kazası Davaları, Ankara-2012.
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel	%10

Bilimler	
Mühendislik Bilimleri	%20
Mühendislik Tasarımı	%10
Sosyal Bilimler	%10
Eğitim Bilimleri	%10
Fen Bilimleri	%10
Sağlık Bilimleri	%30
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
-

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev	1	10
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	50
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	1	2	2
Proje			
Ödevler	1	5	5
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	3	3
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	3	3
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 2		2
			69

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	İşçi sağlığı ve iş güvenliğinin hukuksal boyutunu öğrenir.
Ö2	Kaza türleri, önlemlerini öğrenir.
Ö3	İşçi sağlığını etkileyen faktörleri bilir.
Ö4	Meslek hastalıklarını öğrenir.
Ö5	Mesleki riskleri kavrar.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık

	sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	İşçi sağlığı ve iş güvenliği	---
2	İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmelikleri	---
3	İş güvenliği konusundaki hukuksal sorumluluk ve yaptırımlar	---
4	İşçi sağlığını ve iş güvenliğini etkileyen faktörler	---
5	İşçi sağlığını ve iş güvenliğini etkileyen faktörler	---
6	Kişisel Koruyucu Donanımlarla Çalışmak	---
7	Kimyasalların Güvenlik Bilgi Formu	---
8	ARASINAV	---
9	Risk Analizi	---
10	İş güvenliği mevzuatı	---
11	Çevre Güvenliği, Mevzuatı	---
12	İş Kazası ve Meslek Hastalıklarının Nedenleri	---
13	Tehlikeli Davranışlar ve Durumlar	---
14	İlk yardıma giriş	---
15	Genel Tekrar	---
16	FİNAL	---

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1						
Ö1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1						
Ö2	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1						
Ö3	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1						
Ö4	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1						
Ö5	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
1	BES101	BEDEN EĞİTİMİ	2+0	2	2

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu ders lisans öğrencilerine Beden Eğitimi ve sporla ilgili temel bilgi, beceri, tavır ve alışkanlıklar edinerek gençlerin fiziksel, zihinsel ve sosyal gelişimini sağlamayı amaçlar.
Dersin İçeriği	Atletizm branşıyla ilgili; koşular, atma ve atlamalar, serbest jimnastik, takım sporları; futbol, voleybol, basketbol, hentbol ile ilgili temel becerileri öğretir.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	-
Kaynaklar	Aracı. H., Schools Physical Education, 1998, Hazar. M., Physical Education and Game Education in Sports, 1997 Aracı, H., Okullarda Beden Eğitimi, 1998 Hazar. M., Beden Eğitimi ve Sporda Oyun Eğitimi, 1997 Physical Education for Lifelong Fitness: The Physical Best Teacher's Guide by Physical Best, Human Kinetics, Nat'l Assoc for Sport & PE, Human Kinetics Publishers; 2nd edition (August 30, 2004)
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	Ara Sınav ve Final Sınavı

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%100
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Konu anlatımı, soru-cevap, analiz

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	2	2
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	2	2
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 2		60

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Farklı fiziksel aktivitelerin sağlık üzerindeki olumlu etkilerini açıklayabilir ve bu aktiviteleri günlük yaşantısına entegre edebilir.
Ö2	Fiziksel yeterlilik seviyesini değerlendirerek uygun egzersiz programları oluşturabilir ve uygulayabilir.
Ö3	Beden eğitimi dersinde temel spor tekniklerini doğru ve etkili bir şekilde kullanabilir.
Ö4	Takım çalışması ve işbirliği becerilerini geliştirerek grup içi etkinliklerde etkin bir rol alabilir.
Ö5	Beden eğitimi aktivitelerinde güvenlik önlemleri ve doğru hareket tekniklerini uygulayarak sakatlanma risklerini en aza indirebilir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik

	ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	İnsan Gelişiminde beden eğitiminin rolü	---
2	İlköğretim çocuklarının motor gelişim özellikleri	---
3	Sağlıklı yaşam için egzersizler hakkında genel bilgi	---
4	Beden eğitimi derslerinde düzen alıştırma.	---
5	Beden eğitimi derslerinde düzen alıştırma.	---
6	Beden eğitimi dersinde kullanılan, malzemelerin özellikleri, bireysel ve eşli cimmastik hareketleri.	---
7	Beden eğitimi dersinde kullanılan, malzemelerin özellikleri, bireysel ve eşli cimmastik hareketleri.	---
8	Ara Sınav	---
9	Geri bildirim	---
10	Atletizm temel teknikleri ve kuralları	---
11	Atletizm temel teknikleri ve kuralları	---
12	Spor ve yaşam	---
13	Spor ve yaşam	---
14	Olimpiyatlar hakkında genel bilgi	---
15	Olimpiyatlar hakkında genel bilgi	---
16	Final	---

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1						
Ö1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1						
Ö2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1						
Ö3	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1						
Ö4	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1						
Ö5	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
1	GS101	GÜZEL SANATLAR	2+0	2	2

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	İlk yıl içerisinde verilen seçmeli güzel sanatlar dersi, sanat eğitiminin önemli bir kategorisi olan, genel sanat eğitimi çerçevesinde öğrencilere sanat kültürü, kazandırmayı amaç edinmiştir. Başka bir deyişle sanatın insanı insanlaştıran, hayatı artıran, duyuları keskinleştiren boyutta önemli bir olgu olduğunu öğrenciye kavratmak, sanatın doğası ve çeşitli sanat disiplinleri konusunda öğrenciye bilgi, beceri ve anlayış kazandırmak, öğrenciyi, kişikli, kimlikli, sorgulayan, duyuları keskinleşmiş, toplumsallaşmış bireyler kılmak bu dersin genel amacıdır.
Dersin İçeriği	Sanat kavramını tanımlamadaki zorluğu anlayabilme. Sanat ve sanatçı kavramını doğru bir içerikle tanımlayabilme. Farklı sanat disiplinlerinin doğalarını kavrayabilme, sistemini çözümleyebilme. Sanattaki yozlaşma sorununu çözümleme. Farklı sanat disiplinlerini kategorilendirebilme, sanatın kaynağını kavrayabilme ve işlevlerini tanımlayabilme
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	-
Kaynaklar	CD, DVD, MP3, Çeşitli Sanat Dergileri – Tunalı, İsmail ;Greek Estetiği, Remzi Kitabevi – Tunalı , İsmail ;İ. Estetik, Remzi Kitabevi – Turani, Adnan; Sanat Terimleri Sözlüğü, Remzi Kitabevi – Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi, Remzi Kitabevi – Turani, Adnan ; Çağdaş sanat Felsefesi, Remzi Kitabevi – Tunalı, İsmail ; Felsefenin Işığında Modern Resim, Remzi Kitabevi
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	Ara Sınav ve Final Sınavı

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%5

Mühendislik Bilimleri	%30
Mühendislik Tasarımı	%15
Sosyal Bilimler	%15
Eğitim Bilimleri	%10
Fen Bilimleri	%5
Sağlık Bilimleri	%5
Alan Bilgisi	%15

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Etkinlikler ayrıntılı olarak “Değerlendirme” ve “İş Yüğü Hesaplaması” bölümlerinde verilmiştir.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	2	2
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	2	2
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 2		60

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Sanat kavramını tanımlamadaki zorluğu anlatır
Ö2	Sanat ve sanatçı kavramını doğru bir içerikle tanımlar
Ö3	Farklı sanat disiplinlerinin doğalarını kavratıp sistemini çözümlemeyi sağlar
Ö4	Sanattaki yozlaşma sorununu çözümlemeyi sağlar
Ö5	Farklı sanat disiplinlerini kategorilendirip sanatın kaynağını kavrayabilme ve işlevlerini tanımlayabilmeyi sağlar

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık

	sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Sanatın Tanımı Üzerine	---
2	Genel Anlamında Sanat, Özel Anlamda Sanat	---
3	Genel Olarak Sanat (Tanımlar - Kavramlar)	---
4	Doğal Nesne – Sanat Nesnesi	---
5	Güzel Sanatların Sınıflandırılması	---
6	Sanatta Nesne Çözümlemesi Ve Sanatın Nesneleri	---
7	Sanatın Kaynağı	---
8	Ara Sınav	---
9	Sanatın İşlevleri	---
10	Suje Nedir	---
11	Obje Nedir	---
12	Genel Olarak Güzel	---
13	Estetik Bir Değer Olarak Güzel	---
14	Sanatta Güzel, Güzelin Bilimi Olarak Estetik	---
15	Sanatta Güzel, Güzelin Bilimi Olarak Estetik	---
16	Final	---

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	1	1	1	1	1	1	3	2	2	1	2						
Ö1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	1	2						
Ö2	1	1	1	1	1	1	3	2	2	1	2						
Ö3	1	1	1	1	1	1	3	2	2	1	2						
Ö4	1	1	1	1	1	1	3	2	2	1	2						
Ö5	1	1	1	1	1	1	3	2	2	1	2						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
1	SD101	TEKNOLOJİ VE İNOVASYON	2+0	2	2

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü

Uygun

Dış Paydaş Görüşü

Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	“Teknoloji ve İnovasyon” dersi, Otomotiv Mühendisliği öğrencilerinin teknolojik gelişmeleri anlamalarını, inovatif düşünme yetilerini geliştirmelerini ve bilimsel ilerlemelerin toplumsal etkilerini kavramalarını amaçlar. Bu sayede öğrenciler, hem mevcut teknolojileri etkin kullanabilir hem de gelecekteki yenilikçi çözümlere öncülük edebilecek donanıma sahip olurlar.
Dersin İçeriği	“Teknoloji ve İnovasyon” dersi, teknolojinin tarihsel gelişimini, inovasyon süreçlerini ve bilim-teknoloji-toplum ilişkisini ele alarak mühendislik öğrencilerine yenilikçi bir bakış açısı kazandırmayı amaçlar. Ders kapsamında, teknolojik devrimler, sanayi ve dijital dönüşüm süreçleri, sürdürülebilir inovasyon, Ar-Ge yönetimi ve fikri mülkiyet hakları gibi konular işlenir. Ayrıca, Endüstri 4.0, yapay zekâ, nanoteknoloji ve ileri malzemeler gibi geleceğin teknolojilerine yönelik analizler yapılır. Böylece öğrenciler hem mevcut teknolojileri etkin kullanmayı hem de yenilikçi çözümler geliştirmeyi öğrenirler.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	-
Kaynaklar	M. Doğan, Bilim ve Teknoloji Tarihi, Seçkin yayıncılık W. KIAULEHN, Çeviri: H. ÖRS, Teknoloji Tarihi “Demir Melekler”, 1971
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	
Mühendislik Bilimleri	30
Mühendislik Tasarımı	30
Sosyal Bilimler	20

Eğitim Bilimleri	
Fen Bilimleri	
Sağlık Bilimleri	
Alan Bilgisi	20

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Ders anlatımı. Karşılıklı soru-cevap. Öğrenci sunumları.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	30
Kısa Sınav		
Ödev	1	20
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	50
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	14	1	14
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi			
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler	4	1	4
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	6	1	6
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	8	1	8
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi:		2,00 60

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Öğrenciler, teknolojik devrimlerin tarihsel süreç içindeki etkilerini ve bilim-teknoloji-toplum ilişkisini anlayarak yorumlayabilirler.
Ö2	Öğrenciler, inovasyon türlerini, Ar-Ge yönetimini ve teknoloji transferi süreçlerini kavrayarak mühendislik alanında yenilikçi çözümler geliştirme yetisi kazanırlar.
Ö3	Öğrenciler, teknolojik gelişmelerin çevresel, etik ve sosyal boyutlarını değerlendirerek sürdürülebilir inovasyon süreçlerine katkı sağlayabilirler.
Ö4	Öğrenciler, yapay zeka, nanoteknoloji, biyoteknoloji, ileri malzemeler ve dijital dönüşüm gibi güncel teknolojileri anlayarak mühendislik uygulamalarına entegre edebilirler.
Ö5	Öğrenciler, teknolojik problemleri analiz edebilme, eleştirel düşünme ve yaratıcı mühendislik çözümleri üretebilme yetkinliklerini kazanırlar.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma

	Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Teknoloji ve inovasyon kavramları, tarihsel gelişim ve temel tanımlar	
2	Teknolojik gelişimi sağlayan tarihsel nedenler ve inovasyon süreçleri	
3	Teknolojinin tarihsel gelişimi ile toplumsal değişim arasındaki ilişki	
4	İnsanlığın sosyolojik gelişim evreleri ile teknolojinin gelişim evreleri arasındaki bağlantılar	
5	Teknolojik gelişime bağlı çağlar (Prehistorik, Neolitik ve diğer dönemler)	
6	Büyük sanayi devrimleri ve modern mühendisliğin doğuşu	
7	Önemli teknolojik buluşlar ve mühendislik uygulamalarına etkileri	
8	ARASINAV	
9	Teknolojinin yayılımı: Bilimsel bilginin kavimler ve coğrafyalar arasındaki yolculuğu	
10	İnovasyonun mühendislikteki yeri: Ürün, süreç ve organizasyonel inovasyon örnekleri	
11	Girişimcilik, patent, fıkri mülkiyet hakları ve teknoloji yönetimi	
12	Endüstri 4.0 ve dijital dönüşüm: Yapay zeka, büyük veri ve otomasyon	
13	Sürdürülebilir inovasyon ve çevre dostu teknolojiler	
14	Geleceğin mühendislik teknolojileri: Nanoteknoloji, biyoteknoloji ve ileri malzemeler	
15	Genel değerlendirme ve projelerin sunumu	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö1	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö2	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö5	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
1	SD103	ÇEVRE VE İNSAN	2+0	2	2

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilere insan-doğa etkileşimi, çevre bilinci, çevre etiği ve çevre sorunları ile ilgili temel olgu, kavram, terim ve olayları kavratmak ve bu konulara yönelik bilgi, tutum, davranış ve beceriler kazandırmaktır.
Dersin İçeriği	Çevre ve Ekosistem Kavramları, Çevre Sorunları ve Nedenleri, Çevre ve İnsan Etkileşimi, Çevre Yönetimi ve Politikalar, Sürdürülebilirlik ve Çevre Bilinci, Çevre Etiği ve Sorumluluk, Güncel Çevre Sorunları ve Çözüm Önerileri
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	-
Kaynaklar	-
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	Ara Sınav, Ödev ve Final Sınavı

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%100
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

-

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev	1	10
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	50
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler	1	16	8
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	6
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	6
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 2		62

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Öğrenciler, çevre ile insan arasındaki etkileşimi anlayarak çevre bilinci geliştirir.
Ö2	Ekosistemlerin işleyişi, çevresel süreçler ve doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı hakkında bilgi edinir.
Ö3	Çevre koruma, doğa dostu yaşam tarzı ve sürdürülebilirlik kavramlarına duyarlılık geliştirir.
Ö4	Çevre etiği çerçevesinde bireysel ve toplumsal sorumluluklarını kavrayarak çözüm önerileri geliştirir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında,

	topluma, sağlık ve gúvenliđe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değışimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Çevre ve peyzaj	---
2	İnsan-Doğa İlişkisi	---
3	Çevre Sorunları-I	---
4	Çevre sorunları -II	---
5	Türkiye'de Çevre Sorunları	---
6	Dünyada Çevre Sorunları	---
7	Doğa Koruma-I	---
8	ARASINAV	---
9	Doğa Koruma-II	---
10	Türkiye' de Korunan Alan Kategorileri-I	---
11	Türkiye' de Korunan Alan Kategorileri-II	---
12	Dünya Kültür Mirasları-I	---
13	Dünya Kültür Mirasları-II	---
14	Çevre ve İnsan Etkileşimi-I	---
15	Çevre ve İnsan Etkileşimi-II	---
	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1						
Ö1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1						
Ö2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1						
Ö3	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1						
Ö4	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
1	SD105	ŞEHİR VE ÜNİVERSİTE YAŞAMINA UYUM	2+0	2	2

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü	Uygun
Dış Paydaş Görüşü	Uygun

Dersin Detayları

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, üniversite öğrenimine yeni başlayan öğrencilerin üniversiteye uyumu ve hayat başarısı için gerekli bilgi ve beceriler konusunda farkındalık kazanmalarını amacıyla tasarlanmıştır.
Dersin İçeriği	Kendini tanıma ve hedef belirleme, zaman yönetimi, stresle etkili başa çıkma, ilişki yönetimi ve iletişim, topluluk önünde kendini ifade edebilme, çevreye uyum konuları ele alınmaktadır.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları

Ders Notları	-
Kaynaklar	Afyon ili tanıtımı, verimli ders çalışma teknikleri ders notları
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	Ara ve Final Sınavı

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%30
Eğitim Bilimleri	%50
Fen Bilimleri	%20
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

-

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Etkinlik			
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	5	5
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	7	7
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 2,27		68

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Bulunduğu fiziki ve sosyal çevreyi tanır.
Ö2	Üniversite yaşamına uyum sağlar.
Ö3	Stresle başa çıkma, etkili iletişim tekniklerini öğrenebilir.
Ö4	Arkadaşları ile uyum ve kendine güven duygusu kazanır.
Ö5	Zamanı etkili kullanma becerisi kazanır.
Ö6	Etkili iletişim kurma becerisi kazanır.
Ö7	Meslek etiği, insan ilişkilerini tanımlar.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil,

	araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Üniversitenin tanıtımı, genel bilgiler	---
2	Üniversite yaşamındaki genel sorunlar	---
3	Adaptasyon süreci	---
4	Adaptasyon süreci	---
5	Olası psikolojik sorunlar	---
6	Çözüm önerileri	---
7	Çözüm önerileri	---
8	ARASINAV	---
9	Şehir tanıtımı, genel bilgiler	---
10	Şehir tarihi	---
11	Şehir tarihi	---
12	Şehrin psikolojik analizi	---
13	Şehrin psikolojik analizi	---
14	Daha iyi bir üniversite yaşamı için yapılabilecekler	---
15	Daha iyi bir üniversite yaşamı için yapılabilecekler	---
16	FİNAL	---

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2						
Ö1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2						
Ö2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2						
Ö3	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2						
Ö4	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2						
Ö5	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2						
Ö6	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2						
Ö7	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
1	KP101	KARİYER PLANLAMA	2+0	2	2

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu dersin amacı bireylerin ilgi, yetenek ve değerleri doğrultusunda bireyi tanıma, kariyer gelişim kuramlarına göre kariyeri planlama ve özgün eğitim sonrası kariyer planlamasında neler yapılabileceğine ilişkin bilgi ve becerilerin kazandırılmasıdır.
Dersin İçeriği	Kariyer kavramı; Kariyer planlaması; Kariyer planlamasının mesleki danışmanlıkla ilişkisi; Bireysel kariyer gelişimi; Özgeçmiş hazırlama ve özgeçmiş çeşitleri; İş görüşmesi; Kariyer planlama süreci; Türk eğitim sisteminin kariyer planlaması doğrultusunda değerlendirilmesi; Kariyer planlamasının okullarda uygulanabilirliği; Yaşam boyu kariyer planlaması; Emeklilikte kariyer planlaması
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları

Ders Notları Derste işlenen notlar ve sunumlar kullanılmaktadır.

Kaynaklar Bingöl D (2010), İnsan Kaynakları Yönetimi, Beta Basım-Yayım-Dağıtım A.Ş. Aytaç, S, 1997, Çalışma Yaşamında Kariyer: Yönetimi, Planlaması, Geliştirilmesi Sorunları, Epsilon Yayıncılık, İstanbul, 327 s. Erdogmus, N, 2003, Kariyer Geliştirme: Kuram ve Uygulama, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 272s.

Dökümanlar -

Ödevler -

Sınavlar -

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler %5

Mühendislik Bilimleri %40

Mühendislik Tasarımı %

Sosyal Bilimler %

Eğitim Bilimleri %

Fen Bilimleri %

Sağlık Bilimleri %

Alan Bilgisi	%55

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Ders ile ilgili dökümanlar, web destekli simülasyon ve eğitim videoları.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	-	-	-
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	10	1	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	10	1	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi :2		60

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Bireyler ilgi, yetenek ve değerleri doğrultusunda kendini tanıır.
Ö2	Farklı kariyer planlarını tanıır.
Ö3	Kariyer gelişim kuramlarına göre kariyerini planlar.
Ö4	Örgün eğitim sonrası kariyer planlamasında neler yapılabileceğine ilişkin bilgi ve beceri kazanır.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.

P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Kariyer kavramı	Konuyla ilgili literatür ders notu
2	Kariyer planlaması	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
3	Kariyer planlamasının mesleki danışmanlıkla ilişkisi	Konuyla ilgili ders notu, Örnek uygulamaların incelenmesi.
4	Bireysel kariyer gelişimi	Konuyla ilgili ders notu, Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi.
5	Özgeçmiş hazırlama ve özgeçmiş çeşitleri	Konuyla ilgili ders notu, Örnek uygulamaların incelenmesi.
6	Özgeçmiş hazırlama ve özgeçmiş çeşitleri-devam	Konuyla ilgili ders notu, Örnek uygulamaların incelenmesi.
7	İş görüşmesi	Konuyla ilgili ders notu, Örnek uygulamaların incelenmesi
8	Arasınava	
9	Kariyer planlama süreci	Konuyla ilgili ders notu, Örnek uygulamaların incelenmesi
10	Türk eğitim sisteminin kariyer planlaması doğrultusunda değerlendirilmesi	Konuyla ilgili ders notu, Örnek uygulamaların incelenmesi
11	Kariyer planlamasının okullarda uygulanabilirliği	Konuyla ilgili ders notu, Örnek uygulamaların incelenmesi
12	Kariyer planlamasının okullarda uygulanabilirliği-devam	Konuyla ilgili ders notu, Örnek uygulamaların incelenmesi
13	Yaşam boyu kariyer planlaması	Konuyla ilgili ders notu, Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
14	Yaşam boyu kariyer planlaması-devam	Konuyla ilgili ders notu, Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
15	Emeklilikte kariyer planlaması	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	2	2	2	2	3	4	2	2						
Ö1	3	3	3	2	2	2	2	3	4	2	2						
Ö2	3	3	3	2	2	2	2	3	4	2	2						
Ö3	3	3	3	2	2	2	2	3	4	2	2						
Ö4	3	3	3	2	2	2	2	3	4	2	2						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
2	TUR102	TÜRK DİLİ II	2+0	2	2

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Dersin amacı, öğrencilere ana dilinin yapısını ve işleyiş özelliklerini gereğince kavratılabilmek; Türkçeyi doğru ve güzel kullanabilme yeteneği kazandırabilmektir.
Dersin İçeriği	Türkçenin yapısı ve işleyiş özellikleri, yazılı ve sözlü ifade vasıtası olarak Türkçeyi doğru kullanabilme, anlatım türleri, metin örnekleri inceleme, bilimsel metin hazırlama yöntemleri
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Ders uzaktan eğitim şeklinde yürütülmektedir. Dersin notları uzaktan eğitim sistemi üzerinden haftalık olarak paylaşılır.
Kaynaklar	Daşdemir, İ., Bilimsel Araştırma Yöntemleri, Nobel Yayıncılık, Ankara 2019. Ergüzel, M., Gülsevin, G., Boz, E., Yaman, E., Üniversiteler için Türk Dili (Yazılı ve Sözlü Anlatım), Savaş Yayınevi, Ankara 2012. Aksan, D., Her Yönüyle Dil- Ana Çizgileriyle Dilbilim, Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara 2009. Uzaktan eğitim sisteminde bulunan ders notları.
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	Ara Sınav ve Final Sınavı

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%100
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%

Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Anlatma
Kavrama-tartışma-soru-cevap
Araştırma temelli öğrenme

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	2	2
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	2	2
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 2		60

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Türkçenin kurallarına uygun olarak yazar.
Ö2	Yazılı anlatım türlerinin özelliklerinden hareketle yazılı ve sözlü anlatımlarda bulunabilir.
Ö3	Sözlü anlatım türlerinin özelliklerini uygulayarak sözlü anlatımlarda bulunabilir.
Ö4	Topluluk önünde kurallarına uygun konuşma yapabilir.
Ö5	Kurallarına uygun şekilde bilimsel yazılar yazar.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve

	modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	ANLATIM BOZUKLUKLARI	---
2	KOMPOZİSYON BİLGİLERİ	---
3	KOMPOZİSYON YAZIMI	---
4	KOMPOZİSYONDA ANLATIM BİÇİMLERİ	---
5	YAZILI ANLATIM TÜRLERİ I	---
6	YAZILI ANLATIM TÜRLERİ II	---
7	YAZILI ANLATIM TÜRLERİ III	---
8	ARASINAV	---
9	ANLATI YAZILARI	---
10	YAZIŞMALAR	---
11	ŞİİR TÜRLERİ	---
12	SÖZLÜ ANLATIM VE TÜRKÇENİN SÖYLEYİŞ ÖZELLİKLERİ	---
13	TOPLULUK ÖNÜNDE KONUŞMALAR	---
14	BİLİMSEL YAZILARI HAZIRLAMA TEKNİKLERİ	---
15	BİLİMSEL YAZILARI HAZIRLAMA TEKNİKLERİ	---
16	FİNAL	---

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4						
Ö1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4						
Ö2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4						
Ö3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4						
Ö4	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4						
Ö5	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
2	SG105	İNGİLİZCE II	3+0	3	3

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Zorunlu İngilizce II ders programı CEF (Common European Framework) hedeflerine göre hazırlanmıştır. Bu amaçla öğrencinin çok yönlü olarak dili kullanma becerisine sahip olması hedeflenmiştir.
Dersin İçeriği	Bu ders temel düzeyde İngilizce dil bilgisi ile okuma- dinleme- anlama ve yazma becerilerinin kazandırılmasını içerir.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	
Kaynaklar	Öğretim Üyesi ders notları ve yardımcı makaleler ile çeşitli kitaplar. Scrivener, J. (2013) Visual Grammar, Santillano Educacion S.L., Richmond.
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	Ara Sınav, Ödev ve Final Sınavı

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%100
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

-

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev	1	10
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	50
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler	1	2	2
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	2	2
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	2	2
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 3		90

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	CEFR bazlı A2 düzeyinde gramer yapılarını ve kelimeleri kullanarak yazılı olarak kendini ifade edebilir.
Ö2	CEFR bazlı A2 düzeyinde gramer yapılarını ve kelimelerini içeren dinleme metinlerini anlayabilir ve bu metinlerle ilgili çeşitli soruları cevaplayabilir.
Ö3	CEFR bazlı A2 düzeyinde gramer yapılarını ve kelimeleri kullanarak karşısındakiyle temel düzeyde karşılıklı olarak sözlü olarak iletişim kurabilir.
Ö4	CEFR bazlı A2 düzeyinde kelime ve gramer bilgilerini kullanarak gazete, dergi ve kitapları okuyabilir ve bu metinlerle ilgili çeşitli soruları cevaplayabilir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.

P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	countable and uncountable nouns, would you like...? / I'd like... / Can I have...? Food	---
2	a/an, some and any, much and many adjectives for describing people, parts of the body	---
3	past simple: was/were positive, negative and question, past time expressions,	---
4	past simple: regular verbs	---
5	past simple: irregular verbs compound adjectives, sequencers	---
6	comparative and superlative adjectives; too + adjective, (not) as....as possessive pronouns, the weather	---
7	Ara Sınav ve Ders Tekrarı	---
8	ARASINAV	---
9	first conditional, when / if adjectives of feeling	---
10	past continuous, past continuous vs. past simple when and while	---
11	present perfect, ever / never animals	---
12	comparative adverbs, defining relative clauses	---
13	defining relative clauses, question tags adjective order	---
14	present perfect simple, yet, already and just	---
15	Final ve Ders Tekrarı	---
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	4						
Ö1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	4						
Ö2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	4						
Ö3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	4						
Ö4	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	4						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
2	AIİT102	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ II	2+0	2	2

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü

Uygun

Dış Paydaş Görüşü

Uygun

Dersin Detayları

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Atatürk İnkılapları ve Atatürkçü düşünce sistemi, Türkiye Cumhuriyeti tarihi hakkında doğru bilgiler vermek, Atatürk İlkeleri ve Atatürkçü düşünceye yönelik tehditler hakkında doğru bilgiler vermek, Türk gençliğini ülkesi, milleti ve devleti ile bölünmez bir bütünlük içinde Atatürk inkılapları, ilkeleri ve Atatürkçü düşünce doğrultusunda ulusal hedefler etrafında birleştirmek, Erken Cumhuriyet döneminden günümüze Türk Dış Politikasının doğru analiz edilmesini sağlamak.
Dersin İçeriği	İnkılaplar sürecinin alanlarına göre sınıflandırılması, Milli Mücadele'den günümüze Türk Dış Politikası, Atatürkçü Düşünce Sistemi ve Atatürk ilkeleri, Bütünleyici İlkeler.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları

Ders Notları	-
Kaynaklar	Kemal Atatürk, Nutuk / 1919 – 1927, (Bugünkü dile aktaran Zeynep Korkmaz), Atatürk Araştırma Merkezi yayını. Mustafa Kemal Atatürk, Anafartalar Muharebatına Ait Tarihçe. Mustafa Kemal Atatürk, Arıburnu Muharebeleri Raporu. Mustafa Kemal Atatürk, Atatürk'ün Hatıraları, (Haz. Falih Rıfkı Atay) Mustafa Kemal Atatürk, Atatürk'ün Hatıra Defteri, (Haz.Ş.Tezer). Mustafa Kemal Atatürk'ün Karisbard Hatıraları. Atatürk'ün Söylev ve Demeçleri, (Bugünkü dile aktaran Ali Sevim vd.), Atatürk Araştırma Merkezi yayını. Bugünkü Dille Atatürk'ün Tamim, Telgraf ve Beyanmeleri, (Bugünkü dile aktaran Ali Sevimvd.)Atatürk Araştırma Merkezi yayını. Afet İnan, Medeni Bilgiler ve Mustafa Kemal Atatürk'ün El Yazıları, Atatürk Araştırma Merkezi yayını. Doğumdan Ölümüne Kadar Kaynakçalı Atatürk Günlüğü, (Haz.Utkan Kocatürk), Atatürk Araştırma Merkezi Yayını Atatürk'ün Kurtuluş Savaşı Yazışmaları, (Haz. Mustafa Onar), Kültür Bakanlığı yayını. Uluğ İğdemir , Atatürk'ün Yaşamı, Türk Tarih Kurumu Yayını. Leman Şenalp, Atatürk Kaynakçası, II. Cilt, Türk

	Tarih Kurumu Yayını. Bilal N.Şimşir,İngiliz Belgelerinde Atatürk,IV cilt, Türk Tarih Kurumu Yayını. Bilal N.Şimşir, Atatürk'ün Hastalığı, Türk Tarih Kurumu Yayını. Atatürk'ün Bütün Eserleri, XX Cilt, Kaynak Yayınları. Eren Akçiçek, Atatürk'ün Sağlığı, Hastalıkları ve Ölümü, Güven Kitabevi. Az Bilinen Yönleriyle Atatürk, (Edt.Necmi Ülker, Latif Daşdemir), Ege Üniversitesi yayını Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi, III Cilt , YÖK yayını Türkiye Cumhuriyeti Tarihi, II Cilt, (Durmuş Yalçın vd.), Atatürk Araştırma Merkezi yayını. Türk İnkılap Tarihi ve Atatürk İlkeleri, (Edt.Semih Yalçın vd.)Siyasal Kitabevi. Atatürk ve Türkiye Cumhuriyeti Tarihi (Edt. Ayten Sezer) Siyasal Kitabevi. Semih Yalçın, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi I /Kaynaklar. Siyasal Kitabevi.
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	Ara Sınav ve Final Sınavı

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%100
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
-

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	2	2
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	2	2
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 2		60

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama

Ö1	Atatürk İnkıpları'nı sınıflandırarak belirler ve içerikleri ile özetler.
Ö2	Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluş felsefesini anlar.
Ö3	Türk Dış Politikası'nı doğru özetler.
Ö4	Atatürk İlkelerini, bütüncü ilkeler ile karşılaştırır ve özetler.
Ö5	Tarih bilincine sahip olmanın siyasi ve sosyal hadiseleri yorumlamada en iyi yöntem olduğuna karar verir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Türk İnkılâp Hareketleri (Siyasi Alanda Yapılan İnkılaplar)	---
2	Türk İnkılâp Hareketleri (Anayasal Hareketler 1921-1924-1961-1982 Anayasaları)	---
3	Türk İnkılâp Hareketleri (Çok Partili Hayata Geçiş Denemeleri)	---
4	Türk İnkılâp Hareketleri (Hukuk Alanında Yapılan İnkılaplar)	---
5	Türk İnkılâp Hareketleri (Eğitim ve Kültürel Alanda Yapılan İnkılaplar)	---
6	Türk İnkılâp Hareketleri (Sosyal Alanda Yapılan İnkılaplar)	---
7	Türk İnkılâp Hareketleri (Ekonomi ve Sağlık Alanında Yapılan İnkılaplar)	---
8	ARASINAV	---
9	Atatürk Dönemi Türk Dış Politikası (1923-1932) (Nüfus Mübadelesi, Musul Meselesi)	---
10	Atatürk Dönemi Türk Dış Politikası (1923-1932) Türk-Sovyet, Fransız, İtalyan ve İslam Ülkeleri ile ilişkiler)	---
11	Atatürk Dönemi Türk Dış Politikası (1923-1932) Türk-Sovyet, Fransız, İtalyan ve İslam	---

	Ülkeleri ile ilişkiler)	
12	Atatürk Dönemi Türk Dış Politikası (1932-1938) Milletler Cemiyeti, Balkan Antantı, Sadabad Paktı ve Möntro Sözleşmesi	---
13	Atatürk Dönemi Türk Dış Politikası (1932-1938) Hatay Meselesi, diğer devletlerle ilişkiler ve II.Dünya Savaşı öncesi gelişmeler.	---
14	Türk İnkılabının Dayandığı Temeller ve Atatürkçülük (Atatürk İlkeleri)	---
15	Türk İnkılabının Dayandığı Temeller ve Atatürkçülük (Bütünleyici İlkeler ve genel tekrar)	---
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
Ö1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
Ö2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
Ö3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
Ö4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
Ö5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
2	OTO102	MATEMATİK II	4+0	4	5

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, ders içeriğini öğrencilere öğretmektir.
Dersin İçeriği	Bu dersin hedefi, İleri analiz derslerine ve diğer matematik derslerine temel oluşturmaktır
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	-
Kaynaklar	Balcı, Mustafa. Genel Matematik, Balcı Yayınları
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	Vize ve Final Sınavları.

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%30
Mühendislik Bilimleri	%20
Mühendislik Tasarımı	%10
Sosyal Bilimler	
Eğitim Bilimleri	
Fen Bilimleri	%10
Sağlık Bilimleri	
Alan Bilgisi	%30

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

-

Değerlendirme Ölçütleri

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı

Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	4	56
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	12	5	60
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler	10	3	30
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	2	2
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	2	2
Toplam İş Yüğü	AKTS:5		150

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Soyut düşünme yeteneğini kullanabilme
Ö2	Matematik bilgisini diğer disiplinlerde kullanabilme
Ö3	Mesleki güncel ve çağdaş gelişmeleri takip edebilme
Ö4	Mühendislik problemlerini matematiksel modellere dönüştürebilme

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma

	konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Belirsiz İntegrallere Giriş	
2	Belirsiz İntegraller Formülleri	
3	İntegrallerde İndirgeme Bağlantıları	
4	Bazı özel Fonksiyonların Belirsiz İntegralleri	
5	Kısmi İntegrasyon Yöntemi	
6	Binom İntegralleri	
7	Rasyonel Fonksiyonların Belirsiz İntegrali	
8	Ara Sınav	
9	Belirli İntegrallere Giriş	
10	Belirli İntegraller	
11	Belirli İntegrallerin Özellikleri ve Uygulamaları	
12	Belirli İntegraller İçin Temel Teoremler	
13	Alan Hesabı	
14	Hacim Hesabı	
15	Eğri Uzunluğu Hesabı	
16	Final	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö1	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö2	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö3	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö4	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
2	FİZ102	FİZİK II	3+2	4	5

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, temel elektrik ve manyetik alan kavramlarını ve yasalarını öğretmek, kavramlar arasındaki ilişkiyi açıklamak, mühendislikte ileri düzeyde çalışmalar yapan öğrencilerin fizik prensipleri hakkında kavramsal anlayış, akıl yürütme yeteneği ve problem çözme becerileri kazanmalarına yardımcı olmaktır.
Dersin İçeriği	Elektrik yükü, Elektrik alanı; Gauss yasası, Elektrik potansiyeli; Kapasitans, Akım ve direnç; Devreler; Manyetik alan; Ampere yasası; Faraday indüksiyon yasası konuları işlenecektir.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları

Ders Notları Öğretim Elemanı Ders Notları

Kaynaklar Fenciler ve Mühendisler için Fizik Cilt II, Raymond A. Serway , Robert J. Beichner (Çeviri ed. Kemal ÇOLAKOĞLU), Palme Yayınevi, (2017).
Üniversite Fiziği Cilt II, Roger A. Freedman, Hugh D. Young, Hilmi Ünlü, Pearson Education Yayıncılık, (2016).
Temel Fizik Cilt 2-Elektrik ve Manyetizma, Paul M. Fishbane, Stephen Gasiorowicz ve Stephen T. Thornton (Cengiz Yalçın), Arkadaş Yayınları, (2013).
Fen Bilimcileri ve Mühendisler için Fizik, Douglas Giancoli (Çev. Ed. Gülsen Önengüt), Akademi, (2009).
Üniversiteler İçin Fizik, Bekir Karaoğlu, 3. Baskı, Seçkin yayıncılık, (2015).

Dökümanlar Öğretim Elemanı Ders Notları

Ödevler -

Sınavlar 1 ara sınav ve 1 final sınavı

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler %25

Mühendislik Bilimleri %

Mühendislik Tasarımı %

Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%25
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%50

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
-

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	30
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama	1	20
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	50
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	14	2	28
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	5	70
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler	4	6	24
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	25	25
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	30	30
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi:		5 219

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Temel elektrik ve manyetik alan kavramlarını öğrenip mühendislik alanında kullanabilir.
Ö2	Fizik alanındaki güncel bilgilere, yazılımlara, kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
Ö3	Alanındaki kavram ve düşünceleri bilimsel yöntemlerle inceleyebilir, verileri yorumlayabilir, değerlendirebilir ve analiz edebilir.
Ö4	Basit devre elemanlarının çalışma prensiplerini bilir.
Ö5	Fizik ile ilgili kaynakları kullanabilecek düzeyde bilgi donanımına sahip olur.
Ö6	Karmaşık problemlere çözüm önerileri getirebilir.
Ö7	Başta fizik olmak üzere, temel bilim buluşlarına bağlı olarak gelişen teknoloji olgusunu anlar. Bağımsız ve işbirlikçi öğrenmeye katılır.
Ö8	Laboratuvar çalışmalarında yapılan deneylerle teorik bilgilerini pekiştirir ve kendi mühendislik alanı ile ilişkilendirebilir. Deneyisel verileri analiz edebilir ve yorumlar.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik

	problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Elektrik Yükleri ve Coulomb Yasası	Temel Fizik 21. Bölüm
2	Elektrik Alan ve Elektrik Alanda Hareket	Temel Fizik 21. Bölüm
3	Elektrik Akısı ve Gauss Yasası	Temel Fizik 22. Bölüm
4	Elektriksel Potansiyel ve Elektriksel Potansiyel Enerji	Temel Fizik 23. Bölüm
5	Sığa ve Dielektrikler	Temel Fizik 24. Bölüm
6	Akım, Direnç ve Elektromotor Kuvveti	Temel Fizik 25. Bölüm
7	Genel Tekrar	Temel Fizik 26. Bölüm
8	Ara Sınav	
9	Doğru Akım Devreleri	Temel Fizik 26. Bölüm
10	Manyetizma ve Manyetik Alan	Temel Fizik 27. Bölüm
11	Manyetik Alanda Hareket ve Manyetik Kuvvetler	Temel Fizik 27. Bölüm
12	Manyetik Alan Kaynakları ve Biot-Savart Yasası	Temel Fizik 27. Bölüm
13	Manyetik Alan Kaynakları ve Ampere Yasası	Temel Fizik 28. Bölüm
14	Maxwell Denklemleri	Temel Fizik 28. Bölüm
15	Genel Tekrar	Temel Fizik 28. Bölüm
16	Final	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö1	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö2	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö3	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						

Ö4	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö5	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö6	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö7	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö8	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
2	OTO104	BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM	2+2	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Ders ile Otomotiv Mühendisliği Lisans öğrencilerine, teknik çizimlerin bilgisayar destekli uygulamaları ile ilgili bilgi verir ve bilgisayarda çizimin uygulama becerisi kazandırır.
Dersin İçeriği	Öğrencilere, temel teknik çizim uygulama kuralları, bilgisayarda standartlara uygun bir resim için gereken temel ayarlar, güncel çizim programları ve uygulama alanları, çizim, düzenleme, çıktıların alımı ile ilgili uygulamalar, 2D çizim ve 3D çizim uzayı hakkında bilgi verir ve uygulama becerisi kazandırır.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları

Ders Notları	Derste kullanılan sunumların dokümanları, Örnek çizimler.
Kaynaklar	Prof. Dr. Abdurrahman Karabulut, Dr. Öğrt üyesi Ahmet Çetkin, 2018, Teknik Resim, Birsan Yayınevi, İstanbul. Prof. Dr. Abdurrahman Karabulut, Dr. Öğrt üyesi Ahmet Çetkin, 2018, Teknik Resim Uygulama Levhaları, Birsan Yayınevi, İstanbul. İbrahim Zeki Şen, Halil Bora, Bilgisayar Destekli Çizim ve Üretimin Temelleri, Nobel Yayın Dağıtım, İstanbul. Ali Naci Bıçakçı, Solidworks & Solidcam & 3d Quickpress & 3D Quickmold, KODLAB, 2021. İsmail Saygın, Solidworks, Bilgisayar Destekli Çizim, Uygulamalı Örneklerle Anlatım, Seçkin Yayıncılık, 2021.
Dökümanlar	Derste kullanılan sunumların dokümanları.
Ödevler	Derste yapılan uygulamalarla ilgili devam ödevleri.
Sınavlar	Vize ve final sınavları.

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	%0
Mühendislik Bilimleri	%20

Mühendislik Tasarımı	%50
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%10
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%20

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, bilgisayar destekli öğretim, ev ödevi, laboratuvar yöntemlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%20
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Uygulama	8	%30
Proje	1	%10
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%50
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar			
Uygulama	14	2	28
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	20	20
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	20	20
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		124

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Öğrenci, bilgisayar destekli tasarım (CAD) ile ilgili temel tanımları, kavramları ve mühendislikte kullanılan CAD yazılımlarını tanıır, bu yazılımların kullanım alanlarını bilir ve farklı tasarım süreçlerinde nasıl kullanılabileceğini açıklar.
Ö2	Öğrenci, kullanılan CAD programlarını kişiselleştirme (arayüz düzenlemeleri, temel ayarlar, kısayollar vb.) ve gerçek modelleri oluşturma süreçlerinde kullanılacak temel iki ve üç boyutlu modelleme ayarlarını yapabilir.
Ö3	Öğrenci, çizgi tipi ve motifi, yazı fontu, ölçülendirme stilleri ve tarama motifleri gibi teknik çizim standartlarını uygulayarak mühendislik çizimleri oluşturabilir.
Ö4	Öğrenci, mühendislik tasarımlarında CAD araçlarını kullanarak tel kafes, yüzey ve katı modelleme tekniklerini uygular ve tasarımlarını analiz eder.
Ö5	Öğrenci, CAD yazılımlarını kullanarak takım içinde etkili çalışabilir, teknik çizimler ve mühendislik tasarımlarını farklı disiplinlerden gelen kişilerle paylaşarak iletişim kurabilir.
Ö6	Öğrenci, bilgisayar destekli tasarım (CAD) ile ilgili temel tanımları, kavramları ve mühendislikte kullanılan CAD yazılımlarını tanıır, bu yazılımların kullanım alanlarını bilir ve farklı tasarım süreçlerinde nasıl kullanılabileceğini açıklar.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.

Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Genel bilgiler, çizim programları, 3D modelleme programlarında çizim, Autocad programı, versiyonları ve modüller, ara yüzlerin ayrıntıları, fare menüleri, klavye kısa yolları ve genel kullanım özellikleri, koordinatların belirtilmesi.	
2	Option Seçenekleri, layer ayarı, drafting ayarı ve kullanımı, yön yardımcıları, 2D ve 3D cisim ayrıntılarına tutunma, isometric çizim ayarları ve uygulama	
3	Drawing komutları, ayarı ve kullanımı.	
4	Seçimler, Qselect ve Properties ayarı ve kullanımı, Modify komutlarının ayarı ve kullanımı, uygulamalar,	
5	Modify komutları devam, View komutlarının kısayolları, ayarı ve kullanımı	
6	Model ve çizim uzayı, çizim uzayı ayarları ve uygulama.	
7	Görüntü stilleri, araç çubukları, menü çubuğu ayarları, geometrik çizim uygulamaları.	
8	Vize Sınavı	
9	Format ayarları, ölçülendirme komutları, ayarı ve kullanımı, uygulamalar.	
10	"Block" ile özel çizim uygulamaları	
11	Yüzey işaretleri ve uygulamalar,	
12	Designcenter, toolpalettes, sheet set kullanarak diğer çizim ekibi ile görev paylaşma, plotter ve printer ile ilgili özel ayarlar,	
13	Annotations, ayarlar, şablon düzenleme, uygulamalar,	

14	3-D çizimlerin temelleri, görünüş ayarlama, UCS-WCS, katı, modelleme, yüzey modelleme ve tel kafes modelleme, modelleme uygulaması	
15	Standart makina elemanları kütüphaneleri, çizim uygulamaları. Makina elemanlarının yapım ve montaj resimlerinin 3D uygulama alanları ve örnekleri, imalat resimleri, montaj resimleri, detay resimleri, uygulamalar,	
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö1	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö2	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö3	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö4	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö5	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö6	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
2	OTO106	LİNEER CEBİR	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Matematiksel alt yapı sağlayarak öğrencilerin alan derslerine güçlü bir matematik temeli oluşturur. Mühendislik problemlerinin çözümü için gerekli araçları öğrencilere kazandırır ve matematiksel bakış açısıyla çözmeye yeteneği kazandırmayı hedefler.
Dersin İçeriği	Vektörler, matrisler, lineer denklemler ve özdeğerler gibi temel kavramları öğretmek, sistemlerin modellenmesi, kontrol teorisi, veri analizi ve yapay zeka uygulamaları gibi geniş bir mühendislik alanında kullanılacak matematiksel araçları sunar.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Öğretim üyesi ders notları
Kaynaklar	“Linear Algebra: A Modern Introduction” – David Poole pdf “Lineer Cebir ve Uygulamaları” – Erdal Karapınar “Lineer Cebir” – Ramazan Kılıç Elementary Linear Algebra (Applications Version), Howard Anton and Chris Rorres, 9th Edition, 2009.
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%50
Mühendislik Bilimleri	%20
Mühendislik Tasarımı	%0
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%10
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%20

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Anlatım, Soru ve Cevap, Problem Çözme

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	6	2	12
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	12	12
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	12	12
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 4		120

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Matris dekompozisyon yöntemlerini kullanarak, mühendislik problemlerinde hesaplama ve çözüm süreçlerini hızlandırır.
Ö2	Vektör uzayları ve lineer bağımsızlık gibi temel kavramları tanımlar ve mühendislik uygulamalarında bu kavramların önemini açıklar.
Ö3	Lineer cebir tekniklerini kullanarak, karmaşık mühendislik problemleri için uygun çözüm stratejileri geliştirir.
Ö4	Veri analizi ve çözümleme süreçlerinde lineer çözüm yöntemlerini kullanır.
Ö5	Sistem tasarımı ve optimizasyonunda özdeğerler ve özvektör kavramlarının yerini kavrar ve kullanır.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve

	modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Temel kavramlar ve lineer cebire giriş	2
2	Matris ve temel matris işlemleri	2
3	Lineer Sistemler ve Gauss İndirgeme Metodu	2
4	Determinantlar	2
5	Vektör Uzayları ve Alt Uzaylar	2
6	Lineer Bağımsızlık ve Bağlantılar	2
7	Lineer Dönüşümler, Kernel ve İmaj	2
8	ARASINAV	2
9	Kernel ve İmaj	2
10	Özdeğerler ve Özvektörler 1	2
11	Özdeğerler ve Özvektörler 2	2
12	LU dekompozisyonu	2
13	Gauss Jordan Metodu	2
14	Lineer Sistem Analizi	2
15	Zaman Cevabı	2
16	FİNAL	2

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö1	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö2	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö3	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö4	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö5	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
2	OTO108	OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ VE ETİK	2+0	2	3

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü

Uygun

Dış Paydaş Görüşü

Uygun

Dersin Detayları

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Otomotiv mühendisliği programına kabul edilen yeni öğrencilere otomotiv mühendisliği mesleğini tanıtmak ve sevdirmek.
Dersin İçeriği	Otomotiv mühendisleri ve otomotiv mühendisliğini, ders programlarını, otomotiv sektörünü, otomotiv firmalarını, sektörde kullanılan yazılımları tanıtmak.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları

Ders Notları	Bayrakçı H, Yayınlanmamış ders notları 2020
Kaynaklar	Otomotiv firma internet siteleri
Dökümanlar	OSD.org.tr
Ödevler	Otomotiv mühendisliği ile ilişkili internet siteleri
Sınavlar	-

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%100

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

-

Değerlendirme Ölçütleri

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Etkinlik			
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	1	2	2
Proje			
Ödevler	1	5	5
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	3	3
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	3	3
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 2,3		69

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Otomotiv mühendisliği mesleği, tarihçesi ve konularını açıklamak,
Ö2	Otomotiv mühendisliğinin ulusal ve küresel boyutlardaki etkilerini yorumlamak,
Ö3	Mesleki ve etik sorumluluklara sahip olmak,
Ö4	Taşıt çeşitleri, yapısı ve parçalarını öğrenmek.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.

P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Otomotiv Mühendisliği tanımı ve özellikleri	Otomotiv ve mühendislerin görevlerinin araştırılması
2	Otomotiv mühendislerinin çalışma alanları	Otomotiv mühendislerinin görev tanımları
3	Otomotiv mühendislerinin temel yeterlilikleri	Otomotiv mühendisliğinin tanım ve özellikleri
4	Otomotiv sektörünün tarihi gelişimi	Otomotiv sektörünün ortaya çıkışı
5	Dünya'da otomotiv sektörü	Otomotiv sektörünün geçmişi
6	Türkiye'de otomotiv sektörü	Türkiye de otomotiv sektörünün geçmişi
7	Otomotiv sektöründe kullanılan yazılımlar	Otomotiv sektörü ve gerekli alt yapı
8	ARASINAV	---
9	Otomotiv sektörünün geleceği	Otomotiv sektöründen beklentiler
10	Otomotiv mühendisliği dersleri ve içeriklerinin açıklanması	Otomotiv sektörü gereklilikleri, tanımlar
11	Otomotiv sektöründe kanun ve yönetmelikler	Otomotiv sektöründen beklentiler
12	Otomotiv mühendisliği ile ilgili kurum ve kuruluşlar	Otomotiv sektörü tanım, özellikleri
13	Taşıt tasarım ve imalatı	Otomotiv mühendislerinden beklenenler
14	Otomotiv sektöründe kullanılan alet ve cihazlar	El ve test aletleri görselleri
15	Genel tekrar	---
16	FİNAL	---

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1	2	4	4	4	-	-
Ö1	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1	2	4	4	4	-	-
Ö2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1	2	4	4	4	-	-
Ö3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1	2	4	4	4	-	-
Ö4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1	2	4	4	4	-	-
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük				2=Düşük				3=Orta				4=Yüksek				5=Çok Yüksek

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
2	OTO110	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ II	2+0	2	2

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Mühendislik Eğitimi alan öğrencilerin acil durumlarda temel ilk yardım becerilerini edinmelerini ve uygulamalarını amaçlamaktadır. Ders sonunda öğrenciler, hayat kurtaran müdahaleleri yapabilecek bilgi ve güvene sahip olacaklardır.
Dersin İçeriği	İş yardımının tanımı, Acil Durumların Tanınması ve İlk Yardım, İlk yardım çeşitleri, Kanamalar ve Yaralanmalar, Tıbbi Acil Durumlar, İlkyardımcı Olarak Rol ve Sorumluluklar.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları

Ders Notları	-
Kaynaklar	https://www.ilkyardim.org.tr/
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	%10
Mühendislik Bilimleri	%20
Mühendislik Tasarımı	%10
Sosyal Bilimler	%10
Eğitim Bilimleri	%10
Fen Bilimleri	%10
Sağlık Bilimleri	%30
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

-

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev	1	10
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	50
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	1	2	2
Proje			
Ödevler	1	5	5
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	3	3
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	3	3
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 2,3		69

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Öğrenciler, çeşitli acil durumları tanımlayabilecek ve bu durumlarda uygun ilk yardım müdahalelerini gerçekleştirebileceklerdir.
Ö2	Öğrenciler, yetişkin, çocuk ve bebeklerde temel yaşam desteği (CPR) tekniklerini doğru bir şekilde uygulayabilecek bilgi ve beceriye sahip olacaklardır.
Ö3	Öğrenciler, kanama türlerini ayırt edebilecek, kanamayı durdurma tekniklerini uygulayabilecek ve yaralanmalar karşısında doğru ilk yardım yöntemlerini kullanabileceklerdir
Ö4	Öğrenciler, kalp krizi, inme, diyabetik acil durumlar, epileptik nöbetler, zehirlenmeler ve alerjik reaksiyonlar gibi tıbbi acil durumlarda uygun ilk yardım müdahalelerini yapabileceklerdir.
Ö5	Öğrenciler, boğulma, elektrik çarpması ve hayvan ısırıkları gibi çevresel acil durumlarda ilk yardım uygulamalarını gerçekleştirebileceklerdir.
Ö6	Öğrenciler, CPR, Heimlich manevrası, bandajlama ve sargı teknikleri gibi temel ilk yardım uygulamalarını pratikte doğru bir şekilde gerçekleştirebileceklerdir.
Ö7	Öğrenciler, ilk yardımcının hukuki ve etik sorumluluklarını anlayacak ve bu bilinçle hareket ederek kriz anlarında doğru kararlar alabileceklerdir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi

	kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Acil Durum Tanımlama ve Müdahale	---
2	Temel Yaşam Desteği Uygulaması:	---
3	Temel Yaşam Desteği (CPR) Uygulamaları	---
4	Solunum Yolu Tıkanıklıkları	---
5	Kanamalar ve Yaralanmalar	---
6	İlk Yardım Tekniklerinin Uygulanması	---
7	Yanıklar, Donmalar ve Sıcak Çarpması	---
8	ARASINAV	---
9	Kırıklar, Çıkıklar ve Burkulmalar	---
10	Kalp Krizi ve İnme	---
11	Diyabetik Acil Durumlar	---
12	Epileptik Nöbetler ve Müdahale	---
13	Zehirlenmeler	---
14	Alerjik Reaksiyonlar	---
15	İlk Yardımcı Olarak Rol ve Sorumluluklar	---
16	FİNAL	---

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1						
Ö1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1						
Ö2	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1						
Ö3	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1						
Ö4	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1						
Ö5	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1						
Ö6	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1						
Ö7	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
3	OTO201	STATİK	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Kuvvet ve moment vektörünün tanımı ve bunun için gerekli olan vektör cebirini öğretmek. Parçacığın ve rijit cismin dengesini öğretmek (düzlemde ve uzayda) Mesnetler ve mesnet tepkileri hakkında bilgi vermek. Taşıyıcı sistemlerin dengesi ve iç kuvvetler hakkında bilgiler vermek (çubuklar, kafesler, çerçeveler, kablolar)
Dersin İçeriği	Mekanikle ilgili genel tanımlar; Vektörler, katı cisim, kuvvetin tanımı ve ifadesi; maddesel noktanın denge şartı, statik prensipleri; denge denklemleri, taşıyıcı sistemler, kirişler, çerçeveler, taşıyıcı sistemlerde iç kuvvetlerin tayini; moment, kafes kirişler ve çubuk kuvvetlerinin tayini Temel kavramlar: Mekanik ilkeleri • Maddesel noktaların statik: Durum diyagramı, serbest cisim diyagramı, kuvvet diyagramı ve kuvvetler çokgeni • Kuvvetler: Kuvvetlerin toplanması, çıkarılması, bileşenlere ayırma, bileşke kuvvet, düzlem kuvvetler sistemi, uzay kuvvetler sistemi, eşdeğer kuvvet sistemleri • Kuvvet çiftleri ve moment • Statik Denge: Rijit cisimlerin dengesi, düzlem kuvvetler sistemlerinin dengesi, uzay kuvvetler sistemlerinin dengesi • Mesnet kuvvetleri: Tekil kuvvet ve yayılı yükler, reaksiyon kuvvetleri ve hesaplanması • Ağırlık merkezleri: Alanlar, hacimler, Pappus-Guldinus teoremleri, eğri yüzeylerin ağırlık merkezlerinin hesabı • Atalet Momentleri: Alanların atalet momentleri, kütle atalet momentleri • Taşıyıcı sistemler: Kafes sistemleri, çerçeveler ve makinalar • Kirişlerin Eğilmesi: Düşey yüklü kirişlerde kesme kuvveti ve eğilme momentleri hesabı • Sürtünme: Sürtünme ve kanunları yataklar, kayış kasnak sistemleri • Virtüel iş prensibi
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste işlenen notlar ve örnek problemlerin çözümleri ile ilgili notlar.
Kaynaklar	Mühendislik Mekaniği-Statik 14. Metrik Baskıdan Çeviri (Ocak 2020) Yazarlar: R. C. Hibbeler Çevirenler: Ayşe Soyuçok , Özgün Soyuçok, Mühendisler için Vektör Mekaniği Statik / 10. Metrik Basımdan Çeviri (Ağustos 2015) Yazarlar: Ferdinand P. Beer, E.Russell Johnston, David F. Mazurek, Mühendislik Mekaniği Statik / Engineering Mechanics Statics (2013) Yazarı: John L. Meriam, L. Glenn Kraige Çevirenler:M. Kemal Apalak, Paşa Yayla, Emine Çınar Yeni, Binnur Gören Kırıl, Fatih Cetişli, Cüneyt Oysu, Orkun Karabaşoğlu, Babür Deliktaş, Mehmet Özyazıcıoğlu
Dökümanlar	-
Ödevler	Sınıfta verilen ödev problemler
Sınavlar	Ara Sınav ve Yarıyıl Sonu Sınavı

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%20
Mühendislik Tasarımı	%20
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%20
Alan Bilgisi	%20

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Ders anlatımı, konu ile ilgili uygulama yapma ve problem çözme saatinde karşılıklı konuları yeniden gözden geçirme, belirli haftalarda kısa sınav/soru-cevap yaparak öğrencinin derse bağlılığını ve problem çözebilme becerisini artırmak.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav		0
Ödev		-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	-	-	-
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	5	8	40
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		23
			120

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama

P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli altyapıya sahiptir.
P2	Matematik, fen bilimleri ve kendi alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için beraber kullanır.
P3	Mühendislik problemlerini saptar, tanımlar, formüle eder ve çözer, bu amaçla uygun analitik yöntemler ve modelleme tekniklerini seçer ve uygular.
P4	Bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci analiz eder ve istenen gereksinimleri karşılamak üzere gerçekçi kısıtlar altında tasarlar; bu doğrultuda modern tasarım yöntemlerini uygular.
P5	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçer ve kullanır.
P6	Deney tasarlar, deney yapar, veri toplar sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P7	Bireysel olarak ve çok disiplinli takımlarda etkin olarak çalışır.
P8	Bilgiye erişir ve bu amaçla kaynak araştırması yapar, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanır.
P9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincindedir; bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izler ve kendini sürekli yeniler.
P10	Alanının gerektirdiği en az Avrupa Bilgisayar Kullanma Lisansı İleri Düzeyinde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanır.
P11	Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurar; bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B1 Genel Düzeyinde kullanır.
P12	Teknik resim kullanarak iletişim kurar.
P13	Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin

	bilincinde olur; girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkında olur ve çağın sorunları hakkında bilgiye sahiptir.
P14	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahiptir.
P15	Proje yönetimi, işyeri uygulamaları, çalışanların sağlığı, çevre ve iş güvenliği konularında bilinç; mühendislik uygulamalarının hukuksal sonuçları hakkında farkındalığa sahiptir.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Genel giriş, dersin amacı, statikğin uygulama alanları ve temel ilke ve kavramlar	Ders notları ve kitaplarının incelenmesi
2	Vektörler ve vektörel işlemler, vektörlerin skaler çarpım ve vektörel çarpım	Ders notları ve kitaplarının incelenmesi
3	Bir kuvvetin bir noktaya göre momenti, 2 ve 3 boyutlu moment	Konu ve örnek problemlerin incelenmesi
4	Maddesel noktanın statikği, maddesel noktanın dengesi, rijit cisimler	Konu ve örnek problemlerin incelenmesi
5	Kuvvet çiftinin momenti, eşdeğer kuvvet sistemleri	Konu ve örnek problemlerin incelenmesi
6	Rijit cismin dengesi, 2 ve 3 boyutlu denge, mesnet tür ve tepkileri	Konu ve örnek problemlerin incelenmesi
7	Bir kuvvetin bir eksene göre momenti	Konu ve örnek problemlerin incelenmesi
8	Ara Sınav	
9	Basit Yayılı Yüklerin İndirgenmesi	Konu ve örnek problemlerin incelenmesi
10	Geometrik ve ağırlık merkezleri, Pappus ve Guldinus teoremleri	Konu ve örnek problemlerin incelenmesi
11	Yapısal analiz: Basit kafes sistemleri: Düğüm Noktaları Yöntemi, Sıfır Kuvvet Çubukları	Konu ve örnek problemlerin incelenmesi
12	Yapısal analiz: Basit kafes sistemleri: Kesim Yöntemi	Konu ve örnek problemlerin incelenmesi
13	İç Kuvvetler ve Atalet momenti	Konu ve örnek problemlerin incelenmesi
14	Atalet momentleri, atalet yarıçapları, paralel eksenler teoremi	Konu ve örnek problemlerin incelenmesi
15	Kirişler, kirişlerde normal kuvvet, kesme kuvveti ve eğilme momenti diyagramlarının çizilmesi	Konu ve örnek problemlerin incelenmesi
16	Final	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö1	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö2	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö3	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö5	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö6	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö7	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö8	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
3	OTO203	MALZEME BİLİMİ	3+1	3,5	5

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Öğrenciye malzeme bilimine ait kavramları öğretmek, mühendislik anlamında malzeme biliminin önemini göstermek, malzemelerin mekanik, fiziksel özellikleri hakkında bilgilendirmek
Dersin İçeriği	Malzeme bilimini tanımlar, malzemeleri sınıflandırır ve kısaca tanıtır. Atomik yapı ve atomlar arası bağları açıklar. Malzeme yapılarını, yapı hatalarını ve içyapı-özellik ilişkilerini öğretir. Katılma ve difüzyon hakkında teorik bilgiler verir. Malzemenin şekillendirilme mekanizmalarını öğretir. Mukavemet artırıcı işlemleri açıklar. Malzeme içyapı ve özelliklerini belirlemek için kullanılan metalografik, tahribatsız ve tahribatlı deneyleri öğretir. Korozyonu tanımlar, korozyon çeşitlerini tanıtır. Korozyondan korunmanın önemini ve yöntemlerini öğretir.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	-
Kaynaklar	W.D. Callister, D.G. Rethwisch, Çeviri Editörü Prof.Dr. Kenan Genel, Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Nobel Yayın William F. Smith Çeviren ve Uyarlayan Nihat G. Kınıkoğlu, Malzeme Bilimi ve Mühendisliği
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	Vize, kısa sınav, final

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%50
Mühendislik Tasarımı	%10
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%

Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%20

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Anlatım, soru-cevap, gösterip yaptırma, problem çözme

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	30
Kısa Sınav	1	20
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	50
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Etkinlik			
Ders Süresi (x14)	14	4	56
Laboratuvar	1	4	4
Uygulama	2	5	10
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	2	10	20
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	12	12
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi :5		144

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Atomal yapı, kristal yapı ve kusurlarının malzeme özelliklerine etkilerini yorumlayabilir.
Ö2	Yayınma ve mekanizmalarını açıklayabilir.
Ö3	Mekanik testlerin hangi amaçla yapıldığını açıklayabilir.
Ö4	Mekanik testler ile ilgili problemleri çözebilir.
Ö5	Tahribatsız muayene yöntemlerini açıklayabilir.
Ö6	Korozyon ve korozyondan korunma yöntemlerini açıklayabilir.
Ö7	İki bileşenli faz diyagramlarını kullanarak kristal yapı malzemelerin fazlarını, oranlarını ve bileşimlerini belirleyebilir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi

	kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Malzeme Bilimine Giriş Malzemelerin sınıflandırılması	Haftalık sunum ve kaynaklar
2	Atomal yapı, Atomlar arası bağlar, Bağ özelliklerinin fiziksel özelliklere etkisi, Kristal yapı türleri.	Haftalık sunum ve kaynaklar
3	Kristal Kafes Noktaları, Doğrultuları ve Düzlemleri, Kristal yapıları olan ve olmayan malzemeler	Haftalık sunum ve kaynaklar
4	Kristal yapı kusurları ve etkileri, Mikroskopik inceleme yöntemleri	Haftalık sunum ve kaynaklar
5	Katılaşma-Çekirdeklenme ve Büyüme-Tane Boyutu-Difüzyon-Difüzyon Mekanizmaları-Fick Kanunları -Konuyla İlgili Problem Çözümleri	Haftalık sunum ve kaynaklar
6	Mekanik özellikler, Gerilme ve birim şekil değişimi kavramları, Elastik şekil değişimi, Malzemenin Elastik Özellikleri. Çekme, basma deneyi. Konuyla İlgili Problem Çözümleri	Haftalık sunum ve kaynaklar
7	Plastik deformasyon, Plastik deformasyon sonrası geri dönüş, Gerçek gerilme gerçek birim şekil değişimi	Haftalık sunum ve kaynaklar
8	Ara Sınav	
9	Sertlik	Haftalık sunum ve kaynaklar
10	Dislokasyonlar ve plastik deformasyon, dayanım arttırıcı mekanizmalar.	Haftalık sunum ve kaynaklar
11	Hasar türleri, Kırılma, sünek- gevrek geçiş sıcaklığı. Yorulma hasarı ve sürünme hasarı. Problem çözümleri.	Haftalık sunum ve kaynaklar
12	Laboratuvar Uygulaması. Korozyon-Tanımı ve Çeşitleri-Korozyondan Korunma Yöntemleri	Haftalık sunum ve kaynaklar, Laboratuvarda çalışma kuralları
13	Tahribatsız muayene yöntemleri	Haftalık sunum ve kaynaklar
14	Alaşımalar, Denge diyagramları	Haftalık sunum ve kaynaklar
15	Demir karbon denge diyagramı ve faz dönüşümleri	Haftalık sunum ve kaynaklar

16	Final	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö1	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö2	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö3	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö5	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö6	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö7	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük				2=Düşük				3=Orta				4=Yüksek				5=Çok Yüksek

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
3	OTO205	DİFERANSİYEL DENKLEMLER	4+0	4	5

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, adi diferansiyel denklemlerin temel teorisini sunmak ve diferansiyel denklemlerin ve uygulamalarının çözümü için öğrencilerin gerekli olan temel bilgi düzeyine sahip olmalarını sağlamaktır.
Dersin İçeriği	Diferansiyel denklemlerin sınıflandırılması Başlangıç-Değer Problemleri Birinci mertebeden diferansiyel denklemler Birinci mertebeden diferansiyel denklemlerin uygulamaları Yüksek mertebeden doğrusal diferansiyel denklemleri çözmenin açık yöntemleri Değişken katsayılı diferansiyel denklemler Seri çözümleri ve diferansiyel denklem sistemleri Laplace dönüşümleri
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Diferansiyel Denklemler, Mustafa Bayram
Kaynaklar	Introduction to Ordinary Differential Equations (4 th Edition), by S.L. Ross, Wiley 1989
Dökümanlar	-
Ödevler	
Sınavlar	Vize ve Final Sınavları.

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%60
Mühendislik Bilimleri	%40
Mühendislik Tasarımı	
Sosyal Bilimler	
Eğitim Bilimleri	
Fen Bilimleri	
Sağlık Bilimleri	

Alan Bilgisi	

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Teorik ders anlatımı ve uygulama problem çözümü

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje	2	5	10
Ödevler	6	7	42
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	7	7
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	7	7
Toplam İş Yüğü	AKTS:5		150

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Diferansiyel denklemi tanımlayabilmek ve çözümleyebilmek.
Ö2	Verilen sınır şartları ya da başlangıç koşulları için birinci ve ikinci mertebeden adi diferansiyel denklemleri uygun yöntemlerle çözebilmek
Ö3	Kuvvet serilerini kullanarak diferansiyel denklemleri çözebilmek.
Ö4	Laplace dönüşümünü diferansiyel denklemleri çözmek için kullanabilmek.
Ö5	Diferansiyel denklem sistemleri çözebilmek

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi

	kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Adi diferansiyel denklemlerin tanımı ve sınıflandırılması	
2	Birinci mertebeden diferansiyel denklemler: Tam diferansiyel denklemler	
3	Birinci mertebeden diferansiyel denklemler: Ayrılabilir ve homojen denklemler	
4	Birinci dereceden diferansiyel denklemler: Lineer ve Bernoulli denklemleri	
5	Birinci dereceden diferansiyel denklemlerin uygulamaları	
6	Yüksek mertebeden diferansiyel denklemler: Homojen lineer denklemler	
7	Yüksek mertebeden diferansiyel denklemler: Homojen olmayan denklemler, Belirsiz katsayılar yöntemi	
8	Ara Sınav	
9	Yüksek mertebeden diferansiyel denklemler: Parametrelerin değişimi yöntemi	
10	Cauchy-Euler denklemi	
11	Doğrusal diferansiyel denklem sistemleri: Operatör yöntemi	
12	Lineer Diferansiyel Denklemlerin Seri Çözümleri: Kuvvet Serileri	
13	Laplace dönüşümü: Tanım	
14	Ters Laplace dönüşümü	
15	Doğrusal diferansiyel denklemlerin Laplace dönüşümü ile çözümü	
16	Final	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö1	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö2	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö3	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö4	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö5	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
3	OTO207	MESLEKİ İNGİLİZCE	3+0	3	3

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Öğrencilerin mesleki kitaplar ve yabancı dildeki yayınları etkili bir şekilde anlamalarını ve yorumlamalarını sağlamak.
Dersin İçeriği	Bu ders kapsamında öğrencilerin; temel İngilizce bilgilerini geliştirmeleri, İngilizce diyalogları anlamaları, temel makine aletlerinin İngilizce karşılıklarını öğrenmeleri, mühendislikle ilgili İngilizce metinleri okuyup anlamaları ve mesleki diyaloglar hazırlayarak uygulayabilmeleri hedeflenmektedir.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Teorik Anlatım, Grup Çalışması, Soru ve Cevap
Kaynaklar	Pamela Edis, Teknik İngilizce, İTÜ Yayınları
Dökümanlar	-
Ödevler	Sınıfta verilen ödevler
Sınavlar	Vize ve Final Sınavları.

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%10
Mühendislik Bilimleri	%10
Mühendislik Tasarımı	%10
Sosyal Bilimler	%10
Eğitim Bilimleri	%10
Fen Bilimleri	%10
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%40

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Ders, öğrencilerin temel mesleki İngilizce becerilerini geliştirmeye yönelik olarak etkileşimli ve uygulamalı bir

yaklaşım ile yürütülecektir. Konular, görseller ve kısa açıklamalar içeren özet slaytlarla desteklenerek anlatılacaktır. Temel mühendislik terimleri ve makine aletlerinin İngilizce karşılıklarını öğrenmeye yönelik alıştırmalar yapılacaktır. Mühendislikle ilgili kısa İngilizce metinler incelenerek, okuma-anlama ve terim bilgisini geliştiren etkinlikler yapılacaktır. Derste öğrenilen kavramları pekiştirmek için kelime eşleştirme ve boşluk doldurma alıştırmaları yapılacaktır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%30
Kısa Sınav	-	-
Ödev	1	%20
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%50
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	-	-	-
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	3	3
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	4	4
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 3		91

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Öğrenciler, mühendislik alanıyla ilgili temel İngilizce terimleri ve ifadeleri öğrenerek mesleki metinleri okuyup anlayabilir.
Ö2	Öğrenciler, teknik konuları basit ve anlaşılır bir şekilde İngilizce ifade edebilme becerisi kazanarak, mesleki yazışmalar ve sözlü iletişimde kendilerini doğru şekilde ifade edebilir.
Ö3	Öğrenciler, teknik diyalogları anlama, oluşturma ve uygulama becerisi kazanarak İngilizce konuşma pratiği yapabilir.
Ö4	Öğrenciler, teknik İngilizceye yönelik dinleme ve anlama becerilerini geliştirerek, mesleki ortamlarda kullanılan temel ifadeleri ve cümle yapılarını kavrayabilir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve

	modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Giriş ve Dersin Amacı – Dersin içeriği, önemi ve değerlendirme kriterleri hakkında bilgilendirme.	
2	Temel İngilizce Yapıları – Basit cümle yapıları, temel dilbilgisi kuralları ve teknik terimlere giriş.	
3	Mühendislik Alanında Sık Kullanılan Terimler – Makine mühendisliğiyle ilgili temel İngilizce kelimeler ve ifadeler.	
4	İngilizce Teknik Metin Okuma ve Anlama 1 – Basit teknik makaleleri okuma ve anlama üzerine çalışmalar.	
5	İngilizce Teknik Metin Okuma ve Anlama 2 – Daha detaylı mühendislik metinleri ve terim bilgisi geliştirme.	
6	Makine Aletleri ve Ekipmanların İngilizce Karşılıkları – Temel mühendislik aletleri ve makinelerle ilgili kelime çalışmaları.	
7	Anlatılan konular ile ilgili alıştırma çözme ve ders tekrarı.	
8	Ara Sınav	
9	Otomotiv Mühendisliği ile ilgili metinleri okuma ve anlama ve terim bilgisi geliştirme.	
10	Otomotiv Mühendisliği ile ilgili metinleri okuma ve anlama ve terim bilgisi geliştirme.	
11	Otomotiv Mühendisliği ile ilgili metinleri okuma ve anlama ve terim bilgisi geliştirme.	
12	Otomotiv Mühendisliği ile ilgili metinleri okuma ve anlama ve terim bilgisi geliştirme.	
13	Örnek Mühendislik Metinleri Üzerinde Çalışma – Gerçek mühendislik raporları ve belgeleri üzerinden okuma-anlama çalışmaları.	
14	Genel Değerlendirme ve Uygulama Çalışmaları – Öğrencilerin öğrendiklerini uygulayabileceği alışımlar ve sınıf içi değerlendirme.	
15	Genel tekrar, eksik konuların gözden geçirilmesi ve dersin değerlendirilmesi.	
16	Final	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17

TÜM	3	3	3	4	2	2	4	4	3	3	5						
Ö1	3	3	3	4	2	2	4	4	3	3	5						
Ö2	3	3	3	4	2	2	4	4	3	3	5						
Ö3	3	3	3	4	2	2	4	4	3	2	5						
Ö4	3	3	3	4	2	2	4	4	3	3	5						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
3	OTO209	TERMODİNAMİK I	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Bu dersin sonunda öğrenci: Termodinamiğin temel kavramlarını öğrenir, Maddelerin termodinamik özelliklerini değerlendirmeyi öğrenir, Çeşitli iş ve ısı formlarını tanıır, Kontrol kütlesi ve kontrol hacmi süreçleri için enerji korunumunu anlar, Isı motorlarının performans sınırlarını niteliksel olarak kavrar, süreçlerin yönünü tahmin etmeyi ve bazı süreçlerin imkansızlığını anlamayı öğrenir.
Dersin İçeriği	Temel kavramlar ve tanımlar. Saf maddenin özellikleri. Hal denklemleri. İş ve ısı. Termodinamiğin birinci yasası. İç enerji ve entalpi. Termodinamiğin ikinci yasası. Carnot çevrimi. Entropi.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları

Ders Notları	Derste yazılı notlar tutulacaktır
Kaynaklar	Mühendislik yaklaşımıyla termodinamik (Yunus A. Çengel, Michael A. Boles) Palme Yayıncılık 7 & 9. Basım
Dökümanlar	Ders kitabı ve ders notları
Ödevler	Ders içerisinde örnek problemler ödev olarak verilir.
Sınavlar	Yazılı Vize, Ödev ve Final uygulanır.

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	%30
Mühendislik Bilimleri	%40
Mühendislik Tasarımı	%20
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%10
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Öğrenme aktiviteleri; ders anlatımları, grafik ve slayt destekli sunumlar, mühendislik problemlerinin çözümü, ödevler ve sınıf içi tartışmalar ile desteklenmektedir. Vize ve final sınavları, öğrencilerin termodinamiğin temel ilkelerini anlama ve uygulama yetkinliklerini ölçmeye yöneliktir. Problem çözme etkinlikleri, öğrencilerin analitik düşünme becerilerini geliştirirken, ödevler konuların pekiştirilmesini sağlar. Ders kapsamında kullanılan grafikler ve diyagramlar, mühendislik sistemlerinin termodinamik analizini daha iyi kavramalarına yardımcı olur.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev	1	10
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	50
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler	1	4	4
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	2	10	20
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	30	30
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi :4		124

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Sistem ve kontrol hacmi süreçlerini ayırt edebilme yetisi, Termodinamik tabloların kullanımını anlama, iş hesaplamaları yapabilme yetisi kazanacaktır.
Ö2	Termodinamiğin I yasasını anlama ve fiziksel süreçlere uygulama becerisi.
Ö3	Carnot Çevrimini anlayabilecek ve ikinci yasa analizlerini yapabilecektir.
Ö4	Tersinmezlik ve Entropi kavramlarını anlama bunların analizlerini yapabilme becerisi kazanacaktır.
Ö5	Basit termodinamik sistemlerin analizini yapabilir
Ö6	Enerji sistemlerinin termodinamik yasalara aykırı olup olmadıklarını inceleyebilir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek,

	mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Denge durumunu tanımlama, Termodinamiğe giriş, birimler.	
2	Saf Maddenin, Fazları, Özelik tabloları, Kapalı ve Açık sistem tanımı	
3	Mükemmel Gaz denklemi, Sıkıştırılabilirlik çarpanı, problem çözme.	
4	Kapalı Sistemler için Enerji Eşitlikleri	
5	Kapalı sistemlerde termodinamiğin birinci yasa analizi	
6	Kapalı sistemlerde birinci yasa problemleri	
7	Kontrol Hacmi ve açık sistem analizi	
8	Ara Sınav	
9	Kontrol hacmi analizi	
10	Açık sistemlerde termodinamik elemanların birinci yasa analizi	
11	Açık sistemlerde termodinamik elemanların birinci yasa analizi	
12	Carnot Çevrimi, Isı Makineleri, Isı Pompaları ve Soğutma çevrimleri	
13	Termodinamiğin ikinci Yasası	
14	Entropi kavramı ve tersinmezlikler	
15	Entropi artışı ilkesi ve termodinamik sistemlerde entropi analizi	
16	Final	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö1	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö2	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö3	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö4	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö5	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö6	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
3	OTO211	BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA	2+1	2,5	3

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, bilgisayar programlaması konusuna bir giriş yapmak, programlama ile ilgili genel kavramları ortaya koymak, algoritma kavramı, algoritmaların nasıl oluşturulacağı ve yapısal programlama konusuna değinmektir.
Dersin İçeriği	Algoritma analizi ile ilgili alt yapılar öğretilir ve veri yapısı modelleri incelenir. Program dilleriyle belirli bir konunun çözümü için en iyi yolun düşünülerek matematiksel olarak modellenip program diliyle yazılmasının sağlanması amaçlanır.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	-
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%50
Mühendislik Bilimleri	%50
Mühendislik Tasarımı	%0
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%10

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, bilgisayar destekli öğretim, ev ödevi, laboratuvar yöntemlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	14	1	14
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	7	2	14
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 3		90

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Problem çözme durumları ve ilkeleri anlaşılır.
Ö2	Problem çözmede gereken algoritmalar ve diyagramların yapılışı öğrenilir.
Ö3	Özel amaçlar için programcılık ilkeleri ve program dili yapısı öğrenilir.
Ö4	Mühendislik problemlerini yazılım ortamında modeller.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında,

	topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Algoritma kavramı, temel kavramlar ve programlamaya giriş.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları, örnek kodlar.
2	Akış Diyagramları	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları, örnek kodlar.
3	Dev C++ kurulumu ve tanıtımı, programlama ve programlama dilleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları, örnek kodlar.
4	Temel Kontrol Elemanları, Değişkenler	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları, örnek kodlar.
5	Operatörler, Karşılaştırma Operatörleri, String Operatörleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları, örnek kodlar.
6	If-Else Yapısı, Switch-Case	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları, örnek kodlar.
7	Ara Sınav Ders Tekrarı	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları, örnek kodlar.
8	Vize Sınavı	
9	For Döngüsü	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları, örnek kodlar.
10	While döngüsü	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları, örnek kodlar.
11	Do While Foreach Döngüsü	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları, örnek kodlar.
12	Break-Continue	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları, örnek kodlar.
13	Dizilere giriş	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları, örnek kodlar.
14	Metotlar, fonksiyonlar	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları, örnek kodlar.
15	Final Sınavı Konu Tekrarı	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları, örnek kodlar.
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1						
Ö1	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1						
Ö2	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1						
Ö3	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1						
Ö4	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
3	OTO213	İÇTEN YANMALI MOTOR TEKNOLOJİSİ I	3+1	3,5	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Motorlara ait temel tanımları yapmak, motorların çalışma prensiplerini kavramak, motorları sınıflandırmak, motor sistemlerinin çalışmasını öğrenmek, motor parçalarını sökmek, kontrollerini yapmak ve takmak, revizyon raporu hazırlamak, motor bakım ve ayarı yapmak.
Dersin İçeriği	Öğrenciler: Şasi, karoseri, askı donanımı, motor, aktarma organları, yönlendirme sistemleri, fren sistemleri, aydınlatma, ikaz, gösterge sistemleri, güvenlik sistemleri ve konfor sistemlerinin yerleri, kullanım amaçları, silindir sayı ve dizilişleri, supap tertip tarzları, zamanları, yakıt çeşitleri, soğutma sistemleri, yağlama sistemleri, çalışma prensipleri tanır; Sabit motor parçalarının (emme-egzoz manifoldu, yakıt sistemi ve ateşleme sistemi elemanları, silindir kapağı, külbütör kapağı, motor bloğu ve karter) çeşitleri, malzemeleri, görevleri ve söküp takma işlemlerini bilir; Hareketli motor parçalarının (supap mekanizması, kam mili, iticiler, supaplar, zaman ayar tertibatı, krank mili, biyel-piston mekanizması, volan) çalışması, çeşitleri, malzemeleri, görevleri; söküp takma işlemlerini bilir; Motorculukta kullanılan kumpas, mikrometre, mastar, komparatör, torkmetre, geyç gibi ölçü aletlerinden yapı ve özelliklerini bilir.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Yayınlanmamış ders notları
Kaynaklar	Heywood J., B., 1988, International Combustion Engine Fundamentals Pulkrabek, W., W., 2004, Engineering fundamentals of the internal combustion engine Kayan, A., 2004, Benzinli motorlar Automotive Principles and Service (4th Edition) (Hardcover), Frank J. Thiessen, Davis N. Dales (Author), Prentice Hall; 4 Sub edition (December 28, 1993)
Dökümanlar	Teorik anlatım, Atölyede grup çalışması, Soru ve Cevap
Ödevler	-
Sınavlar	Ara Sınav ve Final Sınavı

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	%10
Mühendislik Bilimleri	%20
Mühendislik Tasarımı	%70
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Etkinlikler ayrıntılı olarak “Değerlendirme” ve “İş Yüğü Hesaplaması” bölümlerinde verilmiştir.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	30
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama	1	20
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	50
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama	14	1	14
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		120

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Motorların çalışmasını, çevrimlerini, parçalarını, sistemlerini ve görevlerini öğrenmek
Ö2	Parçaları sökmek, kontrollerini yapmak, takmak, ayarlarını yapmak ve çalıştırmak,
Ö3	Motor revizyon raporu hazırlamak,
Ö4	Çevrimler ile ilgili termodinamik hesaplamaları yapmak.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek,

	mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Motorlar ve sınıflandırılması, birimler, motorlara ait temel kavramlar ve tanımlar	---
2	Motorun çalışma prensibi ve çevrimler, ideal gaz kanunları	---
3	Otto, Dizel ve Karma çevrim analizleri, iş, güç, verim ve basit çevrim hesaplamaları	---
4	İndikatör diyagramları, supap zaman diyagramları	---
5	Motor parçalarının görevleri ve malzemeleri	---
6	Motorun sökülmesi ve parçalarının incelenmesi; Araç teknik el kitaplarının ve kataloglarının kullanımı	---
7	Ara Sınav ve Ders Tekrarı	---
8	Ara Sınav ve Ders Tekrarı	---
9	Ölçü aletleri, motor parçalarının ölçülmesi ve kontrolü	---
10	Motor revizyon raporlarının hazırlanması ve değerlendirilmesi	---
11	Yağlama sistemleri, elemanları, yağ ve filtre değişimi, yağlama yağları	---
12	Soğutma sistemi, görevleri, çeşitleri, hava ve sıvı ile soğutma	---
13	Yakıt ve ateşleme sistemlerinin tanıtımı	---
14	Motor parçalarının montajı ve ayarları (sente, supap, avans vb.)	---
15	Motor çalıştırma ve kontrolü	---
16	Final	---

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö1	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
4	OTO202	DİNAMİK	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilere Dinamik dersinin temel prensiplerini tanıtmak, matematik eşitlikler kullanarak problem çözmek, makine dinamiği dersi için bir alt yapı oluşturmaktır.
Dersin İçeriği	Tanımlar, fiziksel özellikler. Dinamikte hareket denklemleri, kinematik yünden noktasal yer değiştirme hız ve ivme değerlerinin tanımı, Newton'un hareket kanununu cisimler üzerinde uygulaması, iş ve enerji prensibi, enerjinin korunumu, itme ve momentum prensibi, çarpışma, reaksiyon kuvvetleri, dairesel momentum ve cisimlerin kinematiğini içermektedir.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	- Derste işlenen notlar ve örnek problemlerin çözümleri ile ilgili notlar.
Kaynaklar	Mühendislik Mekaniği-Dinamik, R.C. Hibbeler, Çevirenler: A. Soyuçok, Ö. Soyuçok, Literatür Yayınevi, İstanbul, 14.Metrik Basımdan Çeviri, 2022 Mühendislik Mekaniği Dinamik / Engineering Mechanics Dynamics, J. L. Meriam , L. G. Kraige , Çeviri Editörü: Paşa Yayla, 6. Basımdan Çeviri, Nobel Akademik Yayıncılık, Eylül 2012 Mühendisler için Vektör Mekaniği DİNAMİK, 10. Metrik Baskıdan Çeviri, Yazarlar: Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston, Phillip Cornwell , Ömer Gündoğdu (Çevirmen) , Osman Kopmaz (Çevirmen), Ekim 2014 Çözümlü Dinamik Problemleri-Yazarları: Yaşar Pala, Murat Reis, Dora Yayıncılık, 2.Baskı 2009
Dokümanlar	-
Ödevler	Sınıfta verilen ödev problemler.
Sınavlar	Ara Sınav ve Yarıyıl Sonu Sınavı

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel	%25

Bilimler	
Mühendislik Bilimleri	%25
Mühendislik Tasarımı	%10
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%15
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%25

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Ders anlatımı, konu ile ilgili uygulama yapma ve problem çözme saatinde karşılıklı konuları yeniden gözden geçirme, belirli haftalarda kısa sınav/soru-cevap yaparak öğrencinin derse bağlılığını ve problem çözebilme becerisini artırmak.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	-	-	-
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	5	8	40
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		120

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.

P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli altyapıya sahiptir.
P2	Matematik, fen bilimleri ve kendi alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için beraber kullanır.
P3	Mühendislik problemlerini saptar, tanımlar, formüle eder ve çözer, bu amaçla uygun analitik yöntemler ve modelleme tekniklerini seçer ve uygular.
P4	Bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci analiz eder ve istenen gereksinimleri karşılamak üzere gerçekçi kısıtlar altında tasarlar; bu doğrultuda modern tasarım yöntemlerini uygular.
P5	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçer ve kullanır.
P6	Deney tasarlar, deney yapar, veri toplar sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P7	Bireysel olarak ve çok disiplinli takımlarda etkin olarak çalışır.
P8	Bilgiye erişir ve bu amaçla kaynak araştırması yapar, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanır.
P9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincindedir; bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izler ve kendini sürekli yeniler.
P10	Alanının gerektirdiği en az Avrupa Bilgisayar Kullanma Lisansı İleri Düzeyinde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanır.
P11	Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurar; bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B1 Genel Düzeyinde kullanır.
P12	Teknik resim kullanarak iletişim kurar.
P13	Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde olur; girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkında olur ve çağın sorunları hakkında bilgiye sahiptir.
P14	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahiptir.
P15	Proje yönetimi, işyeri uygulamaları, çalışanların sağlığı, çevre ve iş güvenliği konularında bilinc; mühendislik uygulamalarının hukuksal sonuçları hakkında farkındalığa sahiptir.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Kinematik: Maddesel Noktanın Kinematiği	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
2	Kinematik: Maddesel Noktanın Kinematiği	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
3	Doğrusal Hareket: Grafıksel Çözüm ,Verilen bir grafikten diğer bir grafiğin oluşturulması	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
4	Genel Eğrisel Hareket, Kartezyen Koordinat Sisteminde Eğrisel Hareketin İncelenmesi	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi

5	Eğik Atış, Normal-teğet Koordinat Sisteminde Eğrisel Hareketin İncelenmesi	Örnek problemlerin incelenmesi
6	Eğrisel Hareket: Silindirik / Polar Koordinat Sistemi	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
7	Bağıl hareket, İki Maddesel Noktanın Birbirine Göre Bağıl Hareketi	Örnek problemlerin incelenmesi
8	Ara Sınav	
9	Newton'un II. Hareket Kanunu, Kartezyen koordinat sistemlerinde hareket denklemleri	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
10	Normal-teğet Koordinat Sisteminde Hareket Denklemleri, Kutupsal Koordinat Sisteminde Hareket Denklemleri	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
11	İş ve enerji prensibi, Konservatif kuvvetler ve potansiyel enerji	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
12	Güç ve Verim, Enerjinin Korunumu	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
13	İtme ve Momentum	Örnek problemlerin incelenmesi
14	Momentumun korunumu, Çarpışma, Esnek ve Esnek Olmayan Çarpışmalar	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi, Örnek problemlerin incelenmesi
15	Rijit cismin düzlemsel hareketi, Açısal momentum	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi, Örnek problemlerin incelenmesi
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö1	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö2	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö3	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö5	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö6	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö7	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
4	OTO204	MUKAVEMET	3+1	3,5	5

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Ders ile Otomotiv Mühendisliği öğrencilerine, değişik yüklere maruz kalan cisimlerin dayanımını, emniyetli dayanımını ve yüklere karşı cisimlerin emniyetli boyutlandırılmaları öğretilmektedir.
Dersin İçeriği	Mekanikte ve makinede kullanılan cisimlerin emniyetli boyutlandırılması ve/veya emniyetli yükün tayini için, statik ve mukavemetin prensiplerini kullanarak cisimdeki dış ve iç yüklerin, momentlerin belirlenmesi, bu belirlemelere göre cisimde meydana gelen gerilme/bileşik gerilmelerin tayini, yükün tipine göre emniyetli dayanımın tayini ve belli fonksiyon için kullanılacak cismin taşıyabileceği yükün ve/veya emniyetli boyutlarının belirlenmesi içeriğine sahiptir.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste işlenen notlar ve örnek problemlerin çözümleri ile ilgili notlar.
Kaynaklar	Prof. Dr. Mustafa İNAN, Cisimlerin Mukavemeti, İstanbul Teknik Üniversitesi Yayınları. 1967. Prof. Dr. Onur SAYMAN, Prof. Dr. Sami AKSOY, Mukavemet I, Dokuz Eylül Üniversitesi. 2002. Merle C. POTTER – Craig W. SOMERTON, McGraw-Hill, Strenght of Materials, Nobel Akademik Yayıncılık, 2014.
Dökümanlar	-
Ödevler	Sınıfta verilen ödev problemler.
Sınavlar	Vize ve Final Sınavları.

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%25
Mühendislik Bilimleri	%25
Mühendislik Tasarımı	%10
Sosyal Bilimler	%

Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%40

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Mukavemette cismin taşıdığı yüklerin analizi ve mühendislik araçlarla mekanikte yüklerin simülasyon örneklerinin gösterimi, yüklerin tipi ve mesnetlerin gösterimi, bileşik yüklerin analizi ve bileşke gerilmenin uygulanma şeklinin gösterimi ve simülasyonu, emniyetli yükün ve emniyetli boyutların tespiti için örnek problemlerin çözümü, gerilme gerinim simülasyonu için mühendislik yazılımlardan istifade edilebilir. Vize ve final sınavlarında örnek mukavemet uygulamalarına dayalı değerlendirme planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği

Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	4	56
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	-	-	-
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	28	28
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi :5		150

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Otomotiv mühendisliği öğrencisi, mekaniğin sınıflandırır, Statik ve Mukavemet arasındaki teorik ilişkiyi kurabilir, mukavemette cisimleri öğrenir, Mukavemetin prensiplerini cisimlerin dayanımını ve/veya emniyetli boyutlandırmaya uygulayabilir. Konuyla ilgili mühendislik yazılımları ve işlevlerini tanır. Cisimlerin dayanımı hesaplamalarının makine tasarımı ve imalatındaki yerini ve önemini kavrar.
Ö2	Mukavemette Hooke kanunu öğrenerek yükleri tanır ve analiz edebilir, tekil ve çoğul yükleri, gerilmeyi ve gerilme tiplerini analiz edebilir ve bileşik gerilmeleri formüle ederek hesaplayabilir. İzotropik malzemeler mekaniğinde kullanılan gerilme ve gerinim eğrisini çizebilir, çekme deneyi yaparak teori ve pratiği birleştirebilir, elastisite ve rezilyans modüllerini, cismin dayanım sınırlarını belirleyebilir. Emniyetli gerilmeyi ve emniyet katsayısını cisimlere göre seçebilir ve hesaplayarak cismin taşıyabileceği emniyetli yükü ve cismin emniyetli boyutlarını hesaplayabilir. Bu bilgilerin uygulamada nerede nasıl kullanılacağını ortaya koyabilir ve emniyetli çalışma ortamı için etik kuralları uygulayabilir.
Ö3	Normal ve kayma gerilmeleri ve cisimde iki eksen ve üç eksenli karmaşık gerilme hallerini kavrar ve hesaplayabilir, izostatik ve hiperstatik karmaşık problemleri çözebilir. Çözümüne göre cismin boyutlarını belirleyerek tasarlayabilir ve mühendislik

	etiğini tarafsız uygulama yapabilir.
Ö4	Termik yükleri ilgili Hooke yasasına göre analiz ederek termik gerilmeyi hesaplar ve cismin emniyet kontrolünü termik yüklere göre hesaplayarak yapabilir. Cismin mekanik ve termik yüklere birlikte maruz kaldığında Von-Mises kriteri ve Tresca kriteri gibi bileşik gerilme ve moment hesaplama kriterlerini öğrenir ve problemlere uygulayabilir.
Ö5	Kendi ağırlığından doğan basit ve karmaşık yükleri, asılı yükler teorisini öğrenir ve ilgili problemlere uygulayarak cismin dayanımını belirleyebilir. Basınçlı ve ince cidarlı cisimleri bileşim teknolojileri ile tanır. Basınçlı kaplar teorisini öğrenir ve basınçlı kapların, ince cidarlı cisimlerin emniyet kontrolünü hesaplayabilir. Mühendislik etiğini bu alana uygulayabilir.
Ö6	Gerilme dönüşüm hallerini ve mohr çemberi teorisini öğrenerek bilişim teknolojilerini bu karmaşık problemlerde kullanabilir ve mohr çemberi uygulamalarını ve problemlerini çözebilir. Asal gerilmeleri, maksimum ve minimum gerilmeleri, Örnek problemlerin çözümünde, sınıfta grupsal iletişim ile öğrenci katılımının sağlanmasıyla takım üyesi ve lideri olabilme şartlarını yakalar.
Ö7	Şekil değiştirme bağıntılarının çözümünde, ilgili Hooke kanunu, elastisite ve plastisite teorilerini kullanabilir. Cisimlerin gerilme ve gerinime göre ekonomik ve emniyetli boyutlandırılmasını öğrenir. Mekanikte çubuk ve kirişleri tanır, kesme kuvveti, eğilme momentini hesaplayabilir, diyagramlarını çizebilir, bu alanda bilişim teknolojilerini kullanarak simülasyon yapabilir. Basit eğilme, sehim ve eğim hesaplamalarını yapabilir, çubuk ve kirişte nötr eksenini tanır,
Ö8	Cisimlerin ağırlık merkezi hesaplamasını yapabilir, düzenli ve karmaşık geometrilerin ağırlık merkezini hesaplayabilir, çubuk ve kirişlerde eğilme gerilmesi, kesme gerilmesi, eğik eğilme, kesmeli eğilme karmaşık problemlerin hesaplamalarını yapabilir, grafiklerini çizebilir. Bu konuyu tartışabilir ve bu alandaki etik değerleri ortaya koyabilir. Burulma gerilmesi ve flambaj durumlarını, eğilme ve burulma birlikte gerilme hallerini analiz ederek bileşik gerilme hipotezlerini kullanarak hesaplama yapabilir,

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözетerek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözетerek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik

	konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Mukavemete Giriş, Statik ve Mukavemet arasındaki ilişki, Mukavemetin prensipleri, cisimlerin dayanımı hesaplamalarının makine tasarımı ve imalatındaki sektöründeki yeri.	İki saat konuyla ilgili literatür araştırması ve örnek problemlerin incelenmesi.
2	Mukavemette yükler, iç ve dış kuvvetler, gerilme-gerinim eğrisi, Hooke kanunu, gerilme ve gerilme tipleri, yorulma ve Von Mises, Tresca gibi bileşik gerilme hipotezleri.	İki saat konuyla ilgili literatür araştırması ve örnek problemlerin incelenmesi.
3	İki ve üç eksende eksen gerilme halleri, gerilme tipleri, emniyet gerilmesi ve emniyet katsayısı, normal ve kayma gerilmeleri, basınç ve temas gerilmesi, mesnetler, tekil ve yayılı yükler.	İki saat konuyla ilgili literatür araştırması ve örnek problemlerin incelenmesi.
4	İzostatik ve hiperstatik karmaşık mukavemet problemlerinin çözümü ve örnek problemler ve çözümü, gerçek uygulamalarda bu teoremin yeri.	İki saat konuyla ilgili literatür araştırması ve örnek problemlerin incelenmesi.
5	Kendi ağırlığından doğan gerilmeler ve şekil değişimi ile ilgili problemler, yük ile birlikte kendi ağırlığın emniyet kontrolü ve boyutlandırmaya dahil edilmesi, ilgili problemlerin çözümü.	İki saat konuyla ilgili literatür araştırması ve örnek problemlerin incelenmesi.
6	Termik veya Isıl yükler, gerilmeler ve ilgili teoremin uygulanması ve basit ve karmaşık problemlerin çözümü. Mekanik ve termik gerilmeler birlikte problemlerin çözümü. İlgili mühendislik yazılımının gösterimi.	İki saat konuyla ilgili literatür araştırması ve örnek problemlerin incelenmesi.
7	İnce cidarlı ve basınçlı kaplar ile ilgili basit problemlerin çözümü.	İki saat konuyla ilgili literatür araştırması ve örnek problemlerin incelenmesi.
8	Ara Sınav	
9	İnce cidarlı ve basınçlı kaplar ile ilgili karmaşık problemlerin çözümü. Gerilme dönüşümü, mohr çemberi, tek eksen basit mohr çemberi problemleri, iki eksen kayma gerilmeli karmaşık mohr çemberi problemlerin çözümü, asal gerilmeler, maksimum ve minimum gerilmelerinin hesabı ve mohr çemberi çizimi.	İki saat konuyla ilgili literatür araştırması ve örnek problemlerin incelenmesi.
10	Çubuk ve kirişler, kesme kuvveti ve eğilme momenti hesaplamaları örnek problemlerin çözümü, kesme kuvveti ve eğilme momenti diyagramların çizimi, basit eğilme, nötr eksen ve çubuklarda normal bası ve çeki gerilmesi hesabının yapılması	İki saat konuyla ilgili literatür araştırması ve örnek problemlerin incelenmesi.
11	Noktasal ve yayılı yükler, düzgün ve düzgün olmayan yayılı yüklerle ilgili problemlerin çözümü. Şekil değiştirme bağıntıları, gerilme ve gerinim, şekil değiştirme miktarıyla ilgili problemlerin çözümü.	İki saat konuyla ilgili literatür araştırması ve örnek problemlerin incelenmesi.
12	Ağırlık merkezi hesaplamaları, düzgün ve karmaşık kesitlerin ağırlık merkezi hesaplamaları, eğilme gerilmesi ve sehim hesabı problemlerinin çözümü.	İki saat konuyla ilgili literatür araştırması ve örnek problemlerin incelenmesi.
13	Eğilmeli, kesmeli eğilme, eğik eğilme karmaşık problemlerin çözümü ve ilgili diyagramların çizimi.	İki saat konuyla ilgili literatür araştırması ve örnek problemlerin incelenmesi.

14	Burulma ve flambaj gerilmelerinin ve kayma miktarının hesabı, emniyetli boyutlandırma,	İki saat konuyla ilgili literatür araştırması ve örnek problemlerin incelenmesi.
15	Kasnak ve dişli millerinde burulma ve eğilme gerilmeleri, sehim, eğim ve problemlerinin çözümü.	İki saat konuyla ilgili literatür araştırması ve örnek problemlerin incelenmesi.
16	Final	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö1	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö2	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö3	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö5	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö6	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö7	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö8	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
4	OTO206	SAYISAL ANALİZ	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Öğrenciye, mühendislik problemlerinin çözümünde yaygın olarak kullanılan sayısal yöntemleri öğretmek, uygulayabilme becerisini kazandırmak. Ayrıca sayısal yöntemlerin temellerinin, mühendislik uygulamalarının ve sınırlarının öğretilmesidir.
Dersin İçeriği	Verilerin toplanması, değerlendirilmesi ve hata analizinin yapılması, denklem ve denklem sistemlerinin çözümü, interpolasyon, regresyon analizi, kısıtlamalı ve kısıtlamasız optimizasyon, en küçük kareler yöntemi, sayısal integral ve türev, adi ve kısmi diferansiyel denklemlerin sayısal çözümü.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları

Ders Notları	-
Kaynaklar	Karagöz, İ., Sayısal Analiz ve Mühendislik Uygulamaları, 3. Baskı, Nobel Yayıncılık, 2011. Çengel, Y. A., ve Palm, W. J., (Türkçesi: Tahsin Engin), Mühendisler ve Fen Bilimciler İçin Diferansiyel Denklemler, Güven Kitabevi, İzmir, 2012. Steven C. Chapra, Applied Numerical Methods with MATLAB for engineering and Scientists, Mc Graw Hill, 2012, USA
Dokümanlar	-
Ödevler	Sınıfta verilen ödev problemler.
Sınavlar	Vize ve Final Sınavları.

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%50
Mühendislik Bilimleri	%25
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%15
Sağlık Bilimleri	%

Alan Bilgisi	%10

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Hata analizinin yapılması, denklem ve denklem sistemlerinin çözümü, interpolasyon, regresyon analizi, kısıtlamalı ve kısıtlamasız optimizasyon, en küçük kareler yöntemi, sayısal integral ve türev, adi ve kısmi diferansiyel denklemlerin sayısal çözümünde matematik tabanlı yazılımlardan (MATLAB, MAPLE vb.) istifade edilebilir. Vize ve final sınavlarında örnek ısı transferi uygulamalarına dayalı değerlendirme planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	5	3	15
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		119

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Mühendislikte kullanılan sayısal yöntemlerin teorik ve pratik yönlerini bilir.
Ö2	Çeşitli disiplinlerde yer alan uygulamalar için sayısal çözümlemeleri gerçekleştirir
Ö3	Sayısal yöntemlerin potansiyelini, sınırlarını, üstün ve zayıf yanlarını bilir.
Ö4	Hata analizi Yapabilir.
Ö5	Diferansiyel denklemlerin yaklaşık çözümlerini yapabilir.
Ö6	Tüm nümerik analiz uygulamalarında MATLAB paket programını kullanabilir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.

P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Hata Analizi. Yaklaştırdım ve yuvarlama hataları, Kesme hataları ve Taylor seri açılımı.	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
2	Tek değişkenli denklemlerin çözümü için sayısal yöntemler. Cebirsel denklemlerin kökleri: Kapalı yöntemler (Grafik, ikiye-bölme, yer-değiştirme yöntemleri), Açık yöntemler (Tek nokta iterasyonu, Newton-Raphson ve Secant yöntemleri, katlı köklerin bulunması)	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
3	Lineer olmayan cebirsel denklem sistemlerinin çözümü: Newton-Raphson yöntemi, Bilgisayar destekli mühendislik uygulamaları)	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
4	Hem cebirsel denklemlerin hem de cebirsel olmayan denklemlerin çözümlerinde MATLAB paket programının kullanımı.	Örnek problemlerin incelenmesi
5	Lineer Cebirsel Denklem Sistemlerinin Çözüm Yöntemleri.	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi Örnek problemlerin incelenmesi
6	Optimizasyonun temelleri: Kısıtsız ve kısıtlı optimizasyon, Newton yöntemi, Lagrange çarpanları yöntemi, Bilgisayar destekli mühendislik uygulamaları	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
7	Eğri uydurma: En küçük kareler yöntemi (lineer regresyon, polinom regresyonu, çoklu lineer regresyon, lineer olmayan regresyon)	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi Örnek problemlerin incelenmesi
8	Ara Sınav	
9	Sonlu Farklar	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
10	Sayısal türev	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
11	Sayısal integral	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
12	Sayısal türev ve sayısal integral hesaplamalarında MATLAB kullanımı.	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
13	Adi Diferansiyel Denklemlerin Sayısal Çözümleri.	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
14	Adi Diferansiyel Denklemlerin Sayısal Çözümleri.	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi, Örnek problemlerin

		incelenmesi
15	Adi Diferansiyel Denklemlerin Sayısal Çözümlerinde MATLAB kullanımı	Örnek problemlerin incelenmesi
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö1	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö2	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö3	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö4	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö5	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö6	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
4	OTO208	TEMEL OTOMOTİV ELEKTRİK-ELEKTRONİĞİ	2+1	2,5	3

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Otomotiv elektriğinin temel prensiplerini, motor ve taşıtlar üzerindeki elektrikli sistemleri.ve bilimsel altyapılarını kavrayabilme ve bu sisitemler üzerinde arıza tespiti, arıza giderebilme yöntemlerini öğrenme.
Dersin İçeriği	Bataryalar, klasik, manyetolu, elektronik ateşleme sistemleri, şarj sistemleri, marş sistemleri, aydınlatma, uyarı sistemleri, göstergeler, diğer elektrikli alıcılar.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Yayınlanmamış ders notları
Kaynaklar	Arslan Rıdvan, Sürmen Ali, 2004, Otomotiv Elektriği Bosch, Automotive Electric/Electronic Systems, ISBN 1-560 91-595-X Motor Animasyon programları
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	Vize ve Final Sınavları

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%20
Mühendislik Tasarımı	%20
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%10
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%30

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Etkinlikler ayrıntılı olarak "Değerlendirme" ve "İş Yüğü Hesaplaması" bölümlerinde verilmiştir.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	14	1	14
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	-	-	-
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 3		90

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Temel elektrik prensiplerini kavrayabilmek, elektrik ölçüm yöntem ve aletlerini bilip ölçüm ve analiz yapabilmek,
Ö2	Bataryaların, şarj ve marş sistemlerinin kontrollerini yapabilme becerisi kazandırmak,
Ö3	Otomotiv sisteminde kullanılan sensörleri tanımak,
Ö4	Ateşleme sistemlerini tanımak ve teşhis etme, arıza giderme yöntemlerini kavramak,
Ö5	Elektrik tesisatı üzerinde arıza arama, ölçme ve kontrol yapma becerilerini kavrayabilmek.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney

	tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Elektriki Prensipler, Manyetizma	
2	Elektrik Ölçü Birimleri	
3	Ohm Kanunu	
4	Kirşof Kanunları (Seri, Paralel ve Karışık Devre Teorisi)	
5	Akünün Görevleri ve Çalışma Prensipleri, Akü Çeşitleri Akünün Yapısı Elektrolit, Akü Etiketleri, Akü Kapasitesini Etkileyen Faktörler, Akü Elektroliti Hazırlanması	
6	Akü Kontrolleri ve Şarj İşlemleri	
7	Marş Motoru Çeşitleri ve Yapıları	
8	Ara Sınav	
9	Marş Sisteminin Kontrolleri Bakım ve Arızaları	
10	Marş Devresi ve Marş Devresinde Kullanılan Kablo Çeşitleri ve Özellikleri	
11	Şarj Sisteminin, Görevi, Yapısı ve Çeşitleri	
12	Alternatörlerin Çalışma Prensipleri, Kontrol ve Bakımları	
13	Regülatör (Konjektör) Görevi, Çeşitleri ve Yapısal Özellikleri Şarj Sisteminin Kontrolleri	
14	Aydınlatma, Sis Far Devreleri Kısa ve Uzun Far Devresi Kontrolleri ve Far Ayarları	
15	Ön ve Arka Park Devresi, Sinyal Devresi, Geri Vites Devresi, Korna Devresi, Fren ikaz Lambası Devresi	
16	Final	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö1	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö5	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
4	OTO210	TERMODİNAMİK II	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Bu dersin sonunda öğrencinin temel alanlardan biri olan termodinamik ile ısı ve iş üreten sistemleri, analiz etmesi bunları karşılaştırması ve akışkanlar mekaniği ve ısı transferi dersleri ile birlikte kompleks sistemleri tasarlaması amaçlanmaktadır.
Dersin İçeriği	Otto, Diesel ve Brayton çevrimi gibi gaz akışkanlı güç çevrimleri, buharlı güç çevrimleri (Rankine, birleşik çevrimler), soğutma çevrimleri (soğutma makinaları ve ısı pompaları), termoelektrik enerji sistemlerini, gaz karışımları, gaz-buhar karışımları ve iklimlendirme.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları

Ders Notları	Yayınlanmamış ders notları.
Kaynaklar	Mühendislik yaklaşımıyla termodinamik (Yunus A. Çengel, Michael A. Boles) Palme Yayıncılık 7 & 9. Basım
Dökümanlar	Ders kitabı ve ders notları.
Ödevler	Ders içerisinde örnek problemler ödev olarak verilir.
Sınavlar	Yazılı Vize ve Final uygulanır.

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	%30
Mühendislik Bilimleri	%40
Mühendislik Tasarımı	%20
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%10
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Öğrenme aktiviteleri; ders anlatımları, grafik ve slayt destekli sunumlar, mühendislik problemlerinin çözümü, ödevler ve sınıf içi tartışmalar ile desteklenmektedir. Vize ve final sınavları, öğrencilerin ileri düzey termodinamik prensipleri anlama ve uygulama becerilerini ölçmeye yöneliktir. Problem çözme etkinlikleri, öğrencilerin analitik ve eleştirel düşünme yetilerini geliştirirken, ödevler ve sınıf içi uygulamalar konuların pekiştirilmesini sağlar. Kullanılan grafikler, diyagramlar ve mühendislik uygulamalarına yönelik analizler, karmaşık termodinamik sistemlerin anlaşılmasını kolaylaştırır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev	1	10
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	50
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler	1	4	4
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	2	10	20
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	30	30
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		124

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Temel termodinamik çevrimlerin çalışma prensibini anlar ve temel sistem tasarımı yapabilir
Ö2	İçten yanmalı motor çevrimlerini temel düzeyde analiz edebilir.
Ö3	Enerji üreten buhar ve gaz çevrimlerini çevrim bazında tasarlar ve inceler. Bu sistemlerin verimliliklerini hesaplar.
Ö4	Enerji sistemlerinin çözümlemesini yapabilir. Birinci ve İkinci yasa verimlerini ekserji analizlerini yapar.
Ö5	Enerji sistemlerini birbiri ile ilişkilendirebilir kombine sistemleri analiz edebilir. Enerji dönüşümlerini hesaplar.
Ö6	İklimlendirme sistemlerini temel düzeyde analiz edebilir

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek,

	mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Gaz akışkanlı güç çevrimleri	
2	Otto, dizel, karma ve Stirling, Ericsson çevrimleri	
3	Brayton çevrimi ve rejenaratörlü brayton çevrimi	
4	Ara ısıtmalı ve ara soğutmalı Brayton çevrimi	
5	Rankine Çevrimi	
6	Ara ısıtmalı ve ara buhar almaklı Rankine çevrimi	
7	Birleşik ısı ve güç üretimi	
8	Ara Sınav	
9	Soğutma çevrimi ve soğutma makinaları	
10	Isı Pompaları	
11	İdeal ve gerçek buhar sıkıştırımlı soğutma çevrimleri	
12	Carnot Çevrimi, Isı Makineleri, Isı Pompaları ve Soğutma çevrimleri	
13	Gaz buhar karışımları	
14	Adyabatik doyma yaşı termometre sıcaklığı ve psikometrik diyagram	
15	İklimlendirme örnekleri	
16	Final	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö1	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö2	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö3	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö4	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö5	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö6	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
4	OTO212	TAŞIT TEKNOLOJİSİ I	3+1	3,5	5

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Taşıt güç aktarma organlarının görevi, yapısı, parçaları ve işleyişini bilmek.
Dersin İçeriği	İçten yanmalı motora sahip taşıtlar ile hibrit ve elektrikli taşıtların güç aktarma organları, parçaları ve görevleri
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste işlenen notlar ve örnek problemlerin çözümleri ile ilgili notlar.
Kaynaklar	-
Dökümanlar	-
Ödevler	Sınıfta verilen ödevler
Sınavlar	Vize ve Final Sınavları

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%15
Mühendislik Bilimleri	%15
Mühendislik Tasarımı	%15
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%10
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%45

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Etkinlikler ayrıntılı olarak “Değerlendirme” ve “İş Yüğü Hesaplaması” bölümlerinde verilmiştir.

Değerlendirme Ölçütleri

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı

Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	14	1	14
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	2	6	12
Proje	-	-	-
Ödevler	4	5	20
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 5		150

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Güç aktarma organlarının görev ve yapısını bilmek,
Ö2	Hidrolik ve mekanik kavramaları tanımak,
Ö3	Mekanik, otomatik, yarı otomatik vites kutularını tanımak,
Ö4	Kardan mili, mafsalları, aksları tanımak,
Ö5	Diferansiyelleri tanımak,
Ö6	Lastik ve tekerlekleri tanımak.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.

P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Önden ve arkadan itiş sistemleri	Ders notları, Taşıt Mekaniği kitapları
2	Mekanik ve hidrolik kavramalar	Ders notları, Taşıt Mekaniği kitapları
3	Mekanik vites kutuları	Ders notları, Taşıt Mekaniği kitapları
4	Planet dişli sistemi, otomatik vites kutuları	Ders notları, Taşıt Mekaniği kitapları
5	Yarı otomatik vites kutuları	Ders notları, Taşıt Mekaniği kitapları
6	Kardan mili, akslar, şaft	Ders notları, Taşıt Mekaniği kitapları
7	Diferansiyeller	Ders notları, Taşıt Mekaniği kitapları
8	Ara Sınav	Ders notları, Taşıt Mekaniği kitapları
9	Lastik ve tekerlekler	Ders notları, Taşıt Mekaniği kitapları
10	4x4 taşıtlar	Ders notları, Taşıt Mekaniği kitapları
11	Elektrikli taşıtlarda güç aktarma	Ders notları, Taşıt Mekaniği kitapları
12	Hibrit taşıtlarda güç aktarma	Ders notları, Taşıt Mekaniği kitapları
13	Arazi ve takviye vites kutuları	Ders notları, Taşıt Mekaniği kitapları
14	Yol dışı araçlarda güç aktarma	Ders notları, Taşıt Mekaniği kitapları
15	Genel Tekrar	Ders notları, Taşıt Mekaniği kitapları
16	Final	Ders notları, Taşıt Mekaniği kitapları

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö1	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö5	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö6	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
4	SD202	YENİ ÜRÜN GELİŞTİRME	3+0	3	3

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, bir fikrin test edilmesi ve hayata geçirilmesi öncesi tüm analiz ve araştırmalarının yapılarak geliştirilmesi, ARGE ve ÜRGE çalışmalarının aşamaları, ürün geliştirmede Taguchi ve ANOVA analizi ve projelerin projelendirilmesini sağlamaktır
Dersin İçeriği	Yeni ürün geliştirmede fikir oluşturma, İçsel ve dışsal kaynaklardan gelen fikirlerin değerlendirilmesi, Yeni ürün geliştirme döngüsü ve ARGE yöntemleri, ÜRGE sistematığı ve ürünün pazarda yerini alması süreçleri ve kanalları, Yeni ürün geliştirmede Taguchi ve ANOVA analizinin kullanılması.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Ders notları ve sunumları
Kaynaklar	Crawford, M. and Di Benedetto, A. 2015. New Products Management. 11th Edition. McGraw Hill.
Dökümanlar	Yerli ve yabancı makaleler, sunumlar ve kitaplar.
Ödevler	-
Sınavlar	Vize ve Final Sınavları.

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%5
Mühendislik Bilimleri	%30
Mühendislik Tasarımı	%10
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%55

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Yeni ürün geliştirme ile ilgili simülasyonlar, web destekli video gösterimler, derste yapılan analiz ve kritikler ile birlikte örnek uygulamaların yapılması. Yeni fikir oluşturma gruplarının oluşturulması, fikirlerin elenmesi, yeni ürünün müşterilerce oylanması simülasyonu, iyi ve geliştirilebilir yönlerinin kritik edilmesi ve Taguchi analizi ile optimizasyonun yapılmasıyla ilgili örneklerin öğrenciler tarafından yapılması.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	-	-	-
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	4	4
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	4	4
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 3		90

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Yeni ürün geliştirme için fikir oluşturma ve araştırmanın temellerini araştırabilir.
Ö2	Yenilik ve yeni ürünün ne olduğunu, ürün düzeylerini tanıyabilir.
Ö3	Yeni ürünleri sınıflayabilir, yeni ürünleri tasarlama, araştırma ve pazara sunma stratejilerini kavrayabilir.
Ö4	Yeni ürün geliştirme, bilgisayarlı bütünsel ürün geliştirme süreçleri, başarısız ürün geliştirme nedenlerini, Kanvas iş modelini, Pazarlama kanalları ve değer önerisini öğrenmiştir.
Ö5	Yeni ürün geliştirmede Taguchi yöntemi ve örnek ürün geliştirmeye uygulamalarının yapabilir.
Ö6	ARGE ve ÜRGE aşamasında yeni ürünün güçlü ve geliştirilebilir yönlerini Taguchi ve ANOVA analizleri ile ortaya çıkarabilir ve çözüm önerisi geliştirebilir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.

P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilme kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Yeni ürün geliştirme ve farkındalığın geliştirilmesi.	Konuyla ilgili literatür ders notu
2	Teknoloji düzeyi yüksek ürünlerin geliştirilmesi ve makine mühendisliğinin rolü	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
3	Üniversite sanayi iş birlikleri ve fikir oluşturma aşamasında beyin fırtınasının yapılması.	Konuyla ilgili ders notu, Örnek uygulamaların incelenmesi.
4	İnovasyon ve ürün nedir? Yeni ürünün geliştirilmesindeki motivasyon kaynakları, yerleştirme ve katma değerli üretim ve ihracat.	Konuyla ilgili ders notu, Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi.
5	İnovasyonun ve bilginin, ekonomik ve toplumsal yarara dönüştürme kaynakları. Ürün düzeyleri ve ürünlerin sınıflandırılması. Tüketim ve endüstriyel ürünleri.	Konuyla ilgili ders notu, Örnek uygulamaların incelenmesi.
6	Ürün geliştirme süreçleri, ARGE ve ÜRGE döngüsü, Proaktif ürün geliştirme ve bilgisayarlı ürün geliştirme. Ürün yaşam döngüsü, Başarısız ürün geliştirme nedenleri.	Konuyla ilgili ders notu, Örnek uygulamaların incelenmesi.
7	Kanvas iş modeli, değer önerisi, müşteri segmentleri, müşteri ilişkileri ve maliyet dengesi, gelir kaynakları, iç ve dış kaynaklardan gelen yeni ürün fikirlerinin değerlendirilmesi.	Konuyla ilgili ders notu, Örnek uygulamaların incelenmesi
8	Ara Sınav	
9	Yeni ürün geliştirmede pazar testleri.	Konuyla ilgili ders notu, Örnek uygulamaların incelenmesi
10	Simüle Pazar testleri, Pazar araştırması ve buna göre üründe yenileştirme, yerleştirme unsurları, yeni ürünün projelendirmesi, ARGE ve ÜRGE giderleri ürün prototipinin üretimi ile ilgili seçim kriterleri.	Konuyla ilgili ders notu, Örnek uygulamaların incelenmesi
11	Yeni ürün geliştirmede Taguchi yaklaşımı.	Konuyla ilgili ders notu, Örnek uygulamaların incelenmesi
12	Taguchi yaklaşımı ile öğrencilere örnek fikir ve ürünlerinin girdi ve çıktı parametreleri arasındaki ilişkilerin kurulması.	Konuyla ilgili ders notu, Örnek uygulamaların incelenmesi
13	Taguchi yaklaşımı ile öğrencilere örnek ürünler ile Pazar	Konuyla ilgili ders notu,

	arasındaki ilişkinin kurulması.	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
14	Ticarileştirme stratejileri ve Taguchi yaklaşımı, ANOVA analizleri.	Konuyla ilgili ders notu, Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
15	Yeni ürüne ait girdiler ile çıktılarına ait grafiksel bilimsel verilen elde edilmesi.	Konuyla ilgili ders notu, Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
16	Final	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö1	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö2	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö5	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö6	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
4	SD204	PROJE YÖNETİMİ	3+0	3	3

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Günümüzde gerek üniversitelerde gerekse endüstride proje tasarlamak, üretmek ve gerçekleştirmek önemini oldukça arttırmıştır. Bununla birlikte girişimcilik konusu da her zamankinden daha fazla dikkat çekmektedir. Dolayısıyla kişilerin girişimcilik yeteneklerini artırırken proje üretme ve yönetme kabiliyetlerini geliştirmek gerekmektedir. Her girişimci proje yönetimi bilgilerine, her proje yöneticisi de girişimcilik yetkinliklerine sahip olmalıdır. Bu ders, her iki konuda da öğrencilere bilgi ve yetkinlik kazandırmayı amaçlamaktadır.
Dersin İçeriği	Girişimcilik temel kavramları, özellikleri, kültürü, türleri, finansmanı. Girişimcilik için gerekli beceriler, kadın girişimciliği. Aile işletmeciliği, örgüt kültürü. İş planı kavramı ve öğeleri. Proje tanımı, özellikleri, sınıflandırması. Proje yönetimi ve organizasyonu. Mantıksal Çerçeve yaklaşımı. Proje yaşam çevrimi, kontrol ve izleme, proje bütçesi oluşturma. Proje destekleri.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste işlenen notlar ve sunumlar kullanılmaktadır.
Kaynaklar	Project Management: Achieving Competitive Advantage, 5th Edition, ISBN 978-0-134-73033-2 by Jeffrey K. Pinto, published by Pearson Education © 2019 A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)–Sixth Edition by Project Management Institute series PMBOK® Guide
Dökümanlar	Yerli ve yabancı makaleler, sunumlar ve kitaplar.
Ödevler	Proje yönetimi hakkında araştırma konuları.
Sınavlar	Vize ve Final Sınavları.

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%5
Mühendislik Bilimleri	%30
Mühendislik Tasarımı	%10

Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%55

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Deney tasarımıyla ilgili simülasyonlar, web destekli video gösterimler, derste yapılan analiz ve kritikler ile birlikte örnek uygulamaların yapılması.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	-	-	-
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	4	4
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	4	4
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 3		90

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Girişimcilik özelliklerinden hareketle kendi girişimcilik özelliklerini sorgular.
Ö2	Girişimcilikteki engelleri ve teşvikleri öğrenerek uygun sektörle ilgili fırsatları karşılaştırır.
Ö3	Başarılı/başarısız olmuş girişimcilik örneklerinden hareketle kariyer planını bir girişimci olarak yapılandırır. Proje ve proje yönetimi ile ilgili temel kavramları tanımlayabilir.
Ö4	Proje amacını, faaliyetlerini, sonuçlarını, risklerini, vb. belirleyerek mantıksal çerçeveyi oluşturabilir.
Ö5	Ulusal ve uluslararası proje hibe ve desteklerini araştırabilir, yararlanma şartlarını öğrenir. Proje destek ve hibelerinden faydalanmak üzere iş planı veya başvuru dokümanı ve bütçesini oluşturabilir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik

	problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Girişimcilğe dair temel kavramlar, girişimcinin özellikleri ve gerekli beceriler, inovasyon.	Konuyla ilgili literatür ders notu
2	Girişimcilik türleri, girişimcilik kültürü, motivasyon, iş fikri. Proje destek programları, TÜBİTAK, KOSGEB, EUROKA, AB PROGS.	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
3	Yerel girişimcilik. Herkes girişimci olabilir mi? Proje Yenilikçilik yönü.	Konuyla ilgili ders notu, Örnek uygulamaların incelenmesi.
4	Girişimcilik finansmanı, Proje Teknolojik yönü.	Konuyla ilgili ders notu, Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi.
5	İletişim ve girişimcilik ağı. Girişimcilik ve imtiyaz hakkı, Proje Teknolojik yönü.	Konuyla ilgili ders notu, Örnek uygulamaların incelenmesi.
6	İş planı kavramı ve öğeleri (pazar araştırma, pazarlama planı, üretim planı, yönetim planı, finansal plan), İş planı örnekleri.	Konuyla ilgili ders notu, Örnek uygulamaların incelenmesi.
7	Projenin tanımı, özellikleri ve sınıflandırılması. Arge projeleri.	Konuyla ilgili ders notu, Örnek uygulamaların incelenmesi
8	ARA SINAV	
9	Proje yönetimi ve organizasyonu.	Konuyla ilgili ders notu, Örnek uygulamaların incelenmesi
10	Proje yönetiminde bütçeleme.	Konuyla ilgili ders notu, Örnek uygulamaların incelenmesi
11	Proje yönetiminde kontrol ve raporlama.	Konuyla ilgili ders notu, Örnek uygulamaların incelenmesi
12	Proje risk yönetimi, gerçekleştirilebilirlik yönü	Konuyla ilgili ders notu, Örnek uygulamaların incelenmesi

13	İş paketleri ve başarı ölçütleri, Öğrenci sunumları (iş planı sunumları).	Konuyla ilgili ders notu, Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
14	Projenin geliştirilebilir yönleri, Öğrenci sunumları (iş planı sunumları).	Konuyla ilgili ders notu, Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
15	Projelerin kabul edilebilirliği ve zayıf yönlerin geliştirilebilirliği, metotları.	Konuyla ilgili ders notu, Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö1	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö2	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö5	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
4	SD206	ARAŞTIRMA VE RAPORLAMA YÖNTEMLERİ	3+0	3	3

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bilimsel araştırma yöntemleri ile ilgili ayrıntılı bilimsel yaklaşımları ortaya koymak, nitelikli araştırmacı adayları yetiştirmek.
Dersin İçeriği	Akademik araştırmalarda bilimsel yöntem, araştırmaya giriş. Araştırma probleminin tanımlanması, araştırma tasarımı, anket tasarımı, örnekleme yöntemleri, veri toplama yöntemleri. Doğru kaynak göstermek. Yurtiçi ve yurtdışı kütüphanelere ilişkin araştırma örnekleri.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	-
Kaynaklar	Karasar N., “Bilimsel Araştırma Yöntemleri Cebeci S., Bilimsel Araştırma ve Yazma Teknikleri Kaptan, B.A.T. Bilgin B., “Eğitim Bilimi ve Din Eğitimi”, Ank. Francis Rummel J., “Eğitimde Arştırma Teknikleri. Çev. R. Taşçıoğlu, Ank. www.odvevarsivi.TK
Dökümanlar	Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzu. Afyon Kocatepe Üniversitesi Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi Makale Yazım Kuralları. Şerafettin Düztepe, Araştırmalarda Bilimsel Yöntemin Kullanılması ve Araştırmanın Temel Aşamaları, Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi, Ocak 2004 cilt 1 sayı 3 (49-53). Targan ÜNAL, Ar-Ge Göstergeleri Açısından Türkiye ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslaması, İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi, Cilt 1, Sayı 1, 2013, ss.12-25, ISSN: 2147-804X
Ödevler	-
Sınavlar	Vize ve Final Sınavları

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%20
Mühendislik Tasarımı	%30

Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%20
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%30

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Etkinlikler ayrıntılı olarak "Değerlendirme" ve "İş Yüğü Hesaplaması" bölümlerinde verilmiştir.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	-	-	-
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	4	4
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	4	4
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 3		90

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Bilimsel yayın yapma becerisi kazanmak.
Ö2	Etik bilimsel davranış edinmek,
Ö3	Araştırma ve değerlendirme becerisini edinmek,
Ö4	Proje hazırlama yeteneğini kazanma
Ö5	Disiplinlerarası çalışma becerisini edinmek,

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.

P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Dersin amacı, yürütümü, program	
2	Bilimin tanımı, nitelikleri ve yönetimi	
3	Bilimsel araştırma ve aşamaları	
4	Konu seçmek, sınırlandırmak ve araştırma önerisi hazırlamak	
5	Veri toplanması	
6	Araştırma raporunun hazırlanması	
7	Araştırma raporlarında içerik, bölümler	
8	Ara Sınav	
9	Araştırma raporlarında dipnot, şekil, çizelge	
10	Araştırma raporunun yazılması	
11	Makale yazım kuralları	
12	Seminer / öğrenci sunumları	
13	Seminer / öğrenci sunumları	
14	Seminer / öğrenci sunumları	
15	Genel tekrar	
16	Final	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö1	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö2	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö5	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
4	SD208	ÖLÇME VE KONTROL	3+0	3	3

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Ders ile Otomotiv Mühendisliği Lisans öğrencilerine, değişik endüstri dallarında geçerli olan uzunluk, alan, açı, basınç, pürüzlülük, sıcaklık, gerinme-uzama ve benzeri ölçme teknikleri ve bu amaçla kullanılan cihazlarla ilgili bilgiyi kazandırır.
Dersin İçeriği	Öğrencilere, ölçmede kullanılan terimler, sınıflandırmalar ve dünya ülkelerinde ölçme tekniğinde kullanılan standartlar hakkında bilgi verir; Uzunluk, açı, alan sıcaklık, basınç, voltaj, amper, sertlik, yüzey pürüzlülüğü, CMM gibi endüstride kullanılan temel ölçmeler ile ilgili kuralları ve kullanılan cihazların çalışma prensipleri hakkında bilgi verir; Ölçmenin temel özellikleri, ölçmede hataları, cihazların kalibrasyonu konuları hakkında bilgi verir; Bu cihazların nasıl kullanılacağı hakkında bilgi verir ve uygulama becerisi kazandırır.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste kullanılan sunumların dokümanları.
Kaynaklar	Doç. Dr. İsmail Binici, 2002, Endüstriyel ölçme ve kalibrasyon. Birsen Yayınevi. İstanbul. Prof. Dr. Osman F. Genceli, 2004, Ölçme Tekniği, Birsen Yayınevi, İstanbul. Prof. Dr. Tezcan Şekercioğlu, Nisan 2016, Ölçme Tekniği, Birsen Yayınevi, İstanbul.
Dökümanlar	Derste kullanılan sunumların dokümanları.
Ödevler	Derste içi uygulamalarla ilgili ödevler.
Sınavlar	Vize ve final sınavları.

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%5
Mühendislik Bilimleri	%45
Mühendislik Tasarımı	%15
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0

Fen Bilimleri	%15
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%20

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, bilgisayar destekli öğretim, ev ödevi, laboratuvar yöntemlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%30
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	1	%20
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%50
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	-	-	-
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	4	4
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	4	4
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 3		90

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Endüstriyel ölçüm, kontrol ve kalibrasyonun temel kavramlarını ve SI birimlerini bilir.
Ö2	Ölçme terimlerini tanımlar, ölçmeyi sınıflandırır, ölçmede hata konusunu tanır, verileri değerlendirir.
Ö3	Kalibrasyonun nasıl uygulandığını bilir ve bu konuda kullanılan cihazları seçer.
Ö4	Ölçmede kullanılan cihazların çalışmasındaki temel fiziksel özellikleri tanımlar.
Ö5	Uzunluk, açı, alan, sıcaklık, basınç, akış, sertlik, yüzey pürüzlülüğü, titreşim vb. konularda kullanılan ölçme cihazlarını tanır ve kullanır.
Ö6	Yeni ölçme teknolojilerini ve cihazları adlandırır ve tanır.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık

	sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Ölçme tekniği, tanımlar, kavramlar, terimler.	Konuyla ilgili literatür araştırması
2	Ölçme sınıfları, kalibrasyon, belirsizlik kavramı, ölçmede hata.	Konuyla ilgili literatür araştırması
3	Uzunluk ölçme, kumpaslar ve mikrometreler, ölçme uygulamaları.	Konuyla ilgili literatür araştırması
4	Uzunluk ölçmede yeni yaklaşımlar, masterlar ve komparatörler, açıların ölçülmesi, alan ölçme, ölçme uygulamaları.	Konuyla ilgili literatür araştırması
5	Sıcaklık ölçme, termografik ölçümler, ölçme uygulamaları.	Konuyla ilgili literatür araştırması
6	Basınç ölçme, transduserler, ölçme uygulamaları.	Konuyla ilgili literatür araştırması
7	Akış ölçme.	Konuyla ilgili literatür araştırması
8	Vize sınavı	
9	Elektriksel ölçümler, ölçme uygulamaları.	Konuyla ilgili literatür araştırması
10	Gerinme, gerilme, yük, uzama ölçme, ölçme uygulamaları.	Konuyla ilgili literatür araştırması,
11	Yüzey pürüzlülüğü ölçme, ölçme uygulamaları.	Konuyla ilgili literatür araştırması,
12	Sertlik ölçme, ölçme uygulamaları.	Konuyla ilgili literatür araştırması,
13	Ölçme cihazları ve makinaları, CMM, tersine mühendislik.	Konuyla ilgili literatür araştırması,
14	Titreşim ölçme, ölçme uygulamaları.	Konuyla ilgili literatür araştırması,
15	Hız ve viskozite ölçme, ölçme uygulamaları.	Konuyla ilgili literatür araştırması,
16	Final sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	2	3	3	4	3	3	2	2	2	1						
Ö1	3	3	3	3	4	3	3	2	2	2	1						
Ö2	3	3	3	3	4	3	3	2	2	2	1						
Ö3	3	3	3	3	4	3	3	2	2	2	1						
Ö4	3	3	3	3	4	3	3	2	2	2	1						
Ö5	3	3	3	3	4	3	3	2	2	2	1						
Ö6	3	3	3	3	4	3	3	2	2	2	1						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5	OTO301	AKIŞKANLAR MEKANİĞİ	3+0	3	5

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilere akışkanlar mekaniğinin temel prensiplerini tanıtmak ve hidrolik alanındaki dersler için bir alt yapı oluşturmaktır.
Dersin İçeriği	Tanımlar, fiziksel özellikler. Hidrostatik, düzlem ve eğimli yüzeylerdeki kuvvetler, yüzdürme, hareketli ve dönen kaplarda hidrostatik. Lagrange ve Eulerian tanımları, türevleri, deformasyon hızı, akış çizgileri. Sistem ve kontrol hacim yaklaşımı, Reynolds transport teoremi, kütle, momentum ve enerji korunum prensipleri, Bernoulli denklemi. Boyutsal analiz, Buckingham pi teoremi, benzerlik.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları

Ders Notları	-
Kaynaklar	Yunus A. Çengel ve John M. Cimbala, Akışkanlar Mekaniği Temelleri ve Uygulamaları, Palme Yayıncılık 2020; Nusret Şekerdağ, Akışkanlar Mekaniği ve Hidrolik Problemleri, Nobel, Ankara 2010 Mutlu Sümer, İstemi Ünsal, Mehmetçik Bayazıt, Hidrolik, Birsan Yayınevi, 2003. Turhan Acatay
Dokümanlar	-
Ödevler	Sınıfta verilen ödev problemler.
Sınavlar	Vize ve Final Sınavları.

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	%25
Mühendislik Bilimleri	%25
Mühendislik Tasarımı	%10
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%40

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Akışkanlar Mekaniğinde statik basınç kuvvetlerinin hesaplanması, bir boru hattında akan akışkanın maruz kaldığı kayıplar ve bu kayıpların hesabı ile uygun pompa seçimi, rüzgâr tüneli testlerinin (köprü, uçak vb.) detaylı analizi ve en uygun tasarımın ortaya çıkarılması için mühendislik yazılımlardan (EES-Engineering Equation Solver vb.) istifade edilebilir. Vize ve final sınavlarında örnek akışkanlar mekaniği uygulamalarına dayalı değerlendirme planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Etkinlik			
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	5	3	15
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	5	70
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	-	-	-
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	11	11
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	14	14
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 5		152

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Akışkan kavramını ve akışkanlarla ilgili genel terminolojiyi bilir. Akışkanın önemli özelliklerinden olan yoğunluk, viskozite ve özgül ağırlık kavramlarını anlayabilir ve günlük hayatta örnekleriyle karşılaştığında bu kavramları birbirinden ayırt edebilir.
Ö2	Akışkanın statik haldeki davranışını kavrar. Akışkanın statik hali ile dinamik haldeki durumunu birbirinden ayırt edebilir.
Ö3	Bernoulli yasasını akışkanlara nasıl uygulayacağını öğrenir. Akışkanların dinamik kısmında maddenin ve enerjinin korunumunu bilir.
Ö4	Akışkan ile enerji arasındaki ilişkiyi kurabilir. Akışkanlar mekaniğinin dinamik kısmında akışkan akarken maruz kaldığı enerji kayıplarını kolaylıkla hesap edebilir.
Ö5	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçlarını analiz etme ve yorumlama becerisi kazanabilme.
Ö6	Akışkan akışını tarif eden denklemleri hem integral hem de diferansiyel formda geliştirir, basit akış problemlerini çözer.
Ö7	Akış sistemlerinin momentum analizini yapabilir.
Ö8	Akışkanlar mekaniğinin en önemli uygulamalarında biri olan rüzgâr tüneli testlerini yapabilir. Rüzgâr tüneli testleri için gerekli olan model tasarımını, boyutlandırmasını, zaman analizini yapabilme becerisine sahip olur.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.

Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Akışkanlar mekaniğinin temel özellikleri	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
2	Hidrostatik	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
3	Düzlem yüzeylerde etkili hidrostatik kuvvetler, kaldırma kuvveti	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
4	Eğri yüzeylerde etkili hidrostatik kuvvetler, kaldırma kuvveti	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
5	Hareketli ve dönen konteynırlarda etkili olan hidrostatik kuvvetler	Örnek problemlerin incelenmesi
6	Sıvıların kinematiği ve Lagrange ve Euler tanımları	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
7	Akışkanlar dinamiğine giriş ve tek boyutlu süreklilik denklemi elde etme	Örnek problemlerin incelenmesi
8	Ara Sınav	
9	Bernoulli denkleminin elde edilmesi ve uygulamaları	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
10	Kayıplı Bernoulli denkleminin elde edilmesi ve uygulamaları	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
11	İmpuls-Momentum teoremi ve uygulamaları	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
12	Açısal-Momentum teoremi ve uygulamaları	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
13	İki boyutlu süreklilik, momentum ve enerji denklemlerinin elde edilmesi ve uygulamaları	Örnek problemlerin incelenmesi
14	Boyutsal analiz, Buckingham pi teoremi ve uygulamaları	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi, Örnek problemlerin incelenmesi
15	Sürtünmeli Akışlar	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi, Örnek problemlerin incelenmesi

16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö1	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö2	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö3	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö4	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö5	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö6	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö7	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö8	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5	OTO303	TAŞIT TEKNOLOJİSİ II	3+1	3,5	5

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Öğrencilerin, şasi, yönlendirme sistemleri, fren sistemleri, ön düzen geometrisi süspansiyon sistemleri hakkında bilgi kazanmalarını sağlamaktır.
Dersin İçeriği	Taşıtlarda kullanılan süspansiyon, direksiyon, fren sistemi, ön düzen geometrisinin taşıta olan etkileri açıklanacaktır.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Heisler. H., Vehicle and Engine Technology. SAE, 1999.
Kaynaklar	Çetinkaya. S., Taşıt Mekaniği, Nobel yayın dağıtım, 2004, Ankara.
Dokümanlar	Ders Notları
Ödevler	Gillespie.T.D. Fundamental of Vehicle Dynamics, 1992,SAE Dixon.J.C, Tires, Suspension and Handling (Second edition), 1996, SAE.
Sınavlar	Vize ve Final Sınavları.

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%50
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%50

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	14	1	14
Uygulama	14	1	14
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	4	56
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	14	14
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 5		150

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Taşıt fren sistemlerinin yapısı, elemanları ve çeşitlerini açıklamak
Ö2	Taşıt direksiyon sistemi yapısı, elemanları, görevleri, çalışmasını ve çeşitlerini açıklamak,
Ö3	Taşıtlarda süspansiyon sistemi, çeşitleri, yapısı, elemanları ve görevlerini açıklamak,
Ö4	Taşıt ön düzen sistemini ve ackerman prensibini açıklamak.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik

	çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Fren sistemlerin görevi, yapısı, çeşitleri çalışması ve elemanları	Taşıt görev, yapı parça ve sistemlerinin tanımak
2	Fren sistemi çeşitleri, yapısı ve taşıta etkiler	Fren sistemi yapı ve elemanlarını tanımak
3	Fren sistemi basınç ayarlayıcıları, taşıta etkileri	Fren sisteminin farklı yol ve yük şartlarında çalışması
4	Taşıtlarda yavaşlatıcılar	Taşıt fren sistemi çeşitleri ve özelliklerini bilmek
5	Direksiyon sistemi, görevi, yapısı, parçaları, çeşitleri	Taşıtta yönlendirme ihtiyacının belirlenmesi
6	Direksiyon sistemi çeşitlerinin çalışması, parçaları, farklılıkları	Yönlendirme ihtiyaçları ve araçlara göre farklılıkları
7	Direksiyon sistemi bağlantı elemanları	Direksiyon sistemi elemanları ile yönlendirme yapılması
8	Ara Sınav	
9	Taşıtlarda Süspansiyon sistemi	Taşıtlarda konfor ve gereklilikler
10	Süspansiyon sistemi elemanları ve çalışması	Süspansiyon sisteminden beklentiler
11	Ön düzen sistemi ve ön düzen geometrisi	Direksiyon sistemi ve elemanlarının bilinmesi
12	Ön Düzen Sistemi üzerindeki aç ve uzunlukları	Taşıt tekerleklerinde aç ve uzunluğa neden gerek duyulmaktadır.
13	Ağır taşıt fren sistemleri ve elemanları	Ağır taşıt neye denir, özellikleri nelerdir?
14	Taşıt güvenlik sistemleri	Taşıtlarda kullanılan güvenlik sistemlerinin bilinmesi
15	Genel tekrar	Genel tekrar
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö1	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük				2=Düşük				3=Orta				4=Yüksek			5=Çok Yüksek	

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5	OTO305	OLASILIK VE İSTATİSTİK	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Dersin amacı, öğrencilere olasılık teorisinin temellerini öğretmek ve alanlarıyla ilgili verileri derleyebilmeleri, analiz edebilmeleri ve yorumlayabilmeleri için bilgi birikimi kazandırmaktır.
Dersin İçeriği	Temel kavramlar, merkezi eğilim ölçüleri, dağılım ölçüleri, olasılık, rasgele değişkenler, bazı olasılık dağılımları, istatistiksel sonuç çıkarma, regresyon.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	-
Kaynaklar	Akdeniz, F. (2015). Olasılık ve İstatistik. Akademisyen Kitabevi. Freund, J. E., Miller, I., & Miller, M. (2007). Matematiksel İstatistik, (çev. Ümit Şenesen), 6. Baskı. Literatür Yayıncılık. Montgomery, D. C., & Runger, G. C. (2014). Applied Statistics and Probability for Engineers. John Wiley & Sons. Ross, S. (2010) Olasılık ve İstatistiğe Giriş: Mühendisler ve Fenciler için, (çev. ed. Salih Çelebioğlu, Reşat Kasap). Nobel Akademik Yayıncılık. Ross, S. M. (2010). Introductory Statistics. Academic Press.
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%50
Mühendislik Bilimleri	%25
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%25

Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Teorik ders anlatımı ve uygulamalı problem çözümü

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam	2	%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	4	3	12
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	12	12
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	12	12
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		120

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Olasılık ve istatistikle ilgili kavramları tanıır.
Ö2	Betimsel istatistikleri hesaplar.
Ö3	Olasılık kurallarını uygular.
Ö4	Koşullu olasılık, bağımsız olaylar, Bayes teoremini olasılık problemlerinin çözümünde kullanır.
Ö5	Rasgele değişkenlere ait fonksiyonları tanıır ve kullanır.
Ö6	Bazı kesikli olasılık dağılımlarını tanıır ve kullanır.
Ö7	Bazı sürekli rasgele değişkenlerin dağılımlarını tanıır ve kullanır.
Ö8	Hipotezleri belirler, uygun istatistiksel hipotez testini yapar.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki

	gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Temel kavramlar, istatistiğin amacı.	
2	Merkezi eğilim ölçüleri, dağılım ölçüleri.	
3	Olasılığa giriş, bazı olasılık kuralları.	
4	Koşullu olasılık, bağımsız olaylar, Bayes teoremi.	
5	Rasgele değişken.	
6	Rasgele değişken.	
7	Rasgele değişken.	
8	Ara Sınav	
9	Bazı kesikli olasılık dağılımları.	
10	Bazı kesikli olasılık dağılımları.	
11	Bazı sürekli olasılık dağılımları.	
12	Örnekleme dağılımları.	
13	Hipotez testi.	
14	Hipotez testi.	
15	Regresyon analizi.	
16	Final	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö1	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö2	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö3	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö4	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö5	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö6	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö7	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö8	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük				2=Düşük				3=Orta				4=Yüksek			5=Çok Yüksek	

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5	SD301	TAŞIT TASARIMI	2+1	2,5	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Motorlu taşıtların yapı elementlerini tanıır. Bir paket programı kullanarak farklı tiplerdeki motorlu taşıtların şasi ve karoserine ait tasarım çalışmalarının yaptırılması ve şasinin modellenerek yapısal analiz çalışmalarının yaptırılması ve yorumlayabilmesi
Dersin İçeriği	Bu ders kapsamında öğrencilerimize, motorlu taşıtların yapı elementleri (kavramalar, vites kutusu, fren sistemleri, tekerlek ve askı sistemleri, sönümleyiciler ve akslar), şasi aksamı ve bunun üzerine bağlanan parçalar ile araca ait karoser yapısı hakkında bilgiler verilecektir. Şasi ve Karoserin sınıflandırılması. Taşıta etki eden kuvvetler. Şasi zorlanma tipleri. Şasinin düşey eğilmesi ve burulması. Şasinin yatay eğilmesi. Şasi tasarımında karar kriterleri. Karoserin aerodinamik form optimizasyonu. Şasi tasarımında TSE.) Bununla birlikte bildikleri bir paket programı kullanarak herhangi bir araca ait şasinin ve karoserinin tasarımı yapılarak yapısal analizinin nasıl yapıldığını öğrenmesi amaçlanmaktadır. (Bazı araçlara ait şasinin sayısal çözümlenmesi.)
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Yayınlanmamış ders notları
Kaynaklar	1. Dynamic der Kraftfahrzeuge, Mitschke, M., Springer Verlag, Berlin. 2. Frame and body design, M. Ereke, Course notes. 3. Rechnerische Analyse von Nutzfahrzeugtragwerken, Beermann, H.J., Verlag TÜV, Rheinland GmbH, Köln.
Dokümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	Vize ve Final Sınavları.

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%50
Mühendislik Tasarımı	%

Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%30

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	14	1	14
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	20	20
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		114

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Şasi ve Karoser kavramlarını tanımlar ve sınıflandırır.
Ö2	Şasi ve karoser tipleri arasındaki farkları yorumlar.
Ö3	Şasi-karoser malzemelerini ve Şasi imalatında kullanılan profillerin özelliklerini açıklar.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de

	dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Motorlu taşıtların yapı elementleri (Kavramalar, vites kutusu, fren sistemleri, tekerlek askı sistemleri, sönümleyiciler ve akslar)	
2	Genel bilgi: Şasi ve Karoserin sınıflandırılması	
3	Taşıta etki eden kuvvetler	
4	Şasi zorlanma tipleri	
5	Şasinin düşey eğilmesi ve burulması	
6	Şasinin yatay eğilmesi	
7	Şasi tasarımında karar kriterler	
8	Ara Sınav	
9	Şasisiz taşıyıcı gövdeler	
10	Karoserin aerodinamik form optimizasyonu	
11	Şasi tasarımında TSE	
12	Bazı araçlara ait şasinin sayısal çözümlenmesi	
13	Motorlu taşıtlara ait çarpışma testleri (CD ortamında)	
14	Ödev konularının sunumu	
15	Genel tekrar	
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö1	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö2	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö3	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük				2=Düşük				3=Orta				4=Yüksek			5=Çok Yüksek	

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5	SD303	TEMEL İMALAT YÖNTEMLERİ	2+1	2,5	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Döküm, kaynak, plastik şekil verme, toz metalurjisi, talaşlı imalat ve alıılmamış imalat yöntemleri hakkında bilgi vermek; bu usullerin prensiplerini, kullanılan donanımları ve uygulama alanlarını tanıtmak; bu usullere ait temel hesaplama bilgileri kazandırmak.
Dersin İçeriği	İmal usullerinin ilkeleri ve sınıflandırılması; imal usullerinin kıyaslanması, üstünlükleri ve sınırları. Tasarım-imalat ilişkisi; imal usulü seçimi.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları

Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	Üretim Yöntemleri ve İmalat Teknolojileri Talaşsız İmalat – Talaşlı İmalat – Eklemeli İmalat Prof. Dr. Mustafa Aydın, Prof. Dr. Muammer Gavas, Prof. Dr. Mustafa Yaşar, Prof. Dr. Yahya Altunpak
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	%10
Mühendislik Bilimleri	%30
Mühendislik Tasarımı	%30
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%20
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%10

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, bilgisayar destekli öğretim, ev ödevi,

laboratuvar yöntemlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	14	1	14
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	7	2	14
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		118

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	İmal usullerinin prensipleri ve kullanım alanları hakkında temel bilgilere sahip olur
Ö2	İmal usullerinin birbirlerine göre üstünlükleri, sınırlama ve uygulama alanları konusunda bilgi sahibidir.
Ö3	İmal usullerinde kullanılan donanımları tanıma ve seçme becerisine sahiptir.
Ö4	Geleneksel imal usullerine ait bilgileri kullanma ve temel hesaplamaları yapabilme becerisini gösterir.
Ö5	Kullanılacak imal usulü ile ilgili çalışma parametrelerini seçme becerisine sahiptir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama,

	deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilme kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Malzemelerin mekanik, fiziksel ve kimyasal özellikleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
2	Döküm teknolojisine giriş, Döküm yöntemlerinin sınıflandırılması, Metalurjik esaslar, Katılaşma	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
3	Plastik şekil verme yöntemlerinin sınıflandırılması, Mekanik ve Metalurjik esaslar	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
4	Döküm ve Kaynak işlemleri için Laboratuvar Uygulaması	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
5	Ekstrüzyon ve Sac Metal Malzemelerinin Şekillendirilmesi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
6	Kaynak yöntemlerinin sınıflandırılması ve fiziksel esasları, gaz kaynak ve kesme yöntemleri.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
7	Toz Metalurjisi ve Ders Tekrarı	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
8	Ara Sınav	
9	Delik Delme, Delik büyütme, Raybalama, Klavuz çekme	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
10	Silindirik parça işleme teknolojisi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
11	Düzlem yüzey parça işleme teknolojisi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
12	Talaşlı imalat tekniklerine yönelik laboratuvar uygulaması	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
13	Taşlama ve Hassas Yüzey işleme teknolojisi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
14	Talaşlı imalat tekniklerine yönelik laboratuvar uygulaması	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
15	Bilgisayar destekli imalat ve hızlı prototipleme	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö1	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö5	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5	SD305	TAŞIT SİSTEMLERİ TASARIMI	2+1	2,5	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Taşıt sistemlerinin (süspansiyon, direksiyon, fren, aktarma organları vb.) işlevsel özelliklerini, mühendislik prensiplerini ve tasarım yaklaşımlarını öğrencilere kazandırmak.
Dersin İçeriği	Taşıt sistemlerinin sınıflandırılması, fonksiyonel analizi ve tasarım parametreleri. Süspansiyon, direksiyon, fren, şasi ve aktarma organlarının tasarımı. Bilgisayar destekli sistem tasarımı uygulamaları.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	1) Gillespie, T.D. “Fundamentals of Vehicle Dynamics” 2) Reimpell, J., Stoll, H. “The Automotive Chassis” 3) Milliken, W. F., Milliken, D. L. “Race Car Vehicle Dynamics”
Dokümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	Vize ve Final Sınavları.

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%10
Mühendislik Bilimleri	%30
Mühendislik Tasarımı	%30
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%30

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Anlatım, gösterim, CAD uygulamaları, soru-cevap, grup çalışması, proje, bilgisayar destekli öğretim.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	14	1	14
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	20	20
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		114

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Taşıt sistemlerinin işlev ve temel tasarım kriterlerini açıklar.
Ö2	Farklı taşıt sistemlerini karşılaştırır ve uygun tasarım kararları verir.
Ö3	CAD yazılımları kullanarak taşıt sistemi bileşeni tasarlar.
Ö4	Sistem tasarımında mühendislik hesaplamaları uygular.
Ö5	Tasarımın performans ve güvenlik üzerindeki etkilerini değerlendirir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma,

	sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Taşıt Sistemlerine Giriş: Sınıflandırma, Genel Kavramlar ve Terminoloji	
2	Taşıt Tasarımında Sistem Yaklaşımı ve Fonksiyonel Analiz	
3	Süspansiyon Sistemleri: Türleri, Tasarım İlkeleri ve Dinamik Davranış	
4	Direksiyon Sistemleri: Mekanik Yapılar, Geometri ve Manevra Kabiliyeti	
5	Fren Sistemleri: Hidrolik/Pnömatik Yapılar, Performans Parametreleri	
6	Şasi ve Taşıyıcı Sistemlerin Yapısal Tasarımı	
7	Tahrik ve Aktarma Organları: Güç Aktarımı, Diferansiyel, Şanzıman Tasarımı	
8	Ara Sınav	
9	CAD Tabanlı Süspansiyon Tasarımı (Uygulamalı)	
10	CAD Tabanlı Direksiyon/Fren Sistemi Tasarımı (Uygulamalı)	
11	Simülasyon Destekli Şasi ve Aktarma Sistemi Tasarımı	
12	Taşıt Dinamiği ve Sistemler Arası Etkileşim	
13	Taşıt Sistemlerinde Performans Analizi ve Güvenlik Kriterleri	
14	Sürdürülebilirlik, Malzeme Seçimi ve Hafifletme Yaklaşımları	
15	Öğrenci Proje Sunumları veya Tasarım Uygulaması Değerlendirmesi	
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö1	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö2	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö3	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö4	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö5	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük					2=Düşük				3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek	

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5	SD307	HİDROLİK VE PNÖMATİK SİSTEMLER	2+1	2,5	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Hidrolik-pnömatik devre elemanlarıyla devre sistemleri oluşturma ve tezgâhların bakım-onarımı ile ilgili yeterliliklerinin kazandırılması amaçlanmıştır.
Dersin İçeriği	Hidrolik Devre Elemanlarını Tanımak-Hidrolik Devre Şeması Oluşturmak-Pnömatik Devre Elemanlarını Tanımak-Pnömatik Devre Şeması Oluşturmak-Elektro-pnömatik Sistemler OluşturmakHidroliğin Temel İlkeleri ve Akışkanlar: Hidrolik akışkan gücü, Kuvvet, Basınç, İş, Güç ve Enerji kavramları, Hidrolik akışkan çeşitleri; Hidrolik Sistemler: Hidrolik devre elemanları, Hidrolik devrelerin çalışma prensipleri; Pnömatik Sistemler: Pnömatik devre elemanları, Pnömatik devrelerin çalışma prensipleri; Hidrolik ve Pnömatik Devrelerin Tasarımı: Hidrolik ve Pnömatik devrelerin tasarım özellikleri; Hidrolik ve Pnömatik Sistemlerin Bakımı: Hidrolik ve Pnömatik sistemlerin periyodik bakımları.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	-
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%10
Mühendislik Bilimleri	%30
Mühendislik Tasarımı	%30
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%0

Alan Bilgisi	%30

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, bilgisayar destekli öğretim, ev ödevi, laboratuvar yöntemlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	14	1	14
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	7	2	14
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	20	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	20	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		118

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Hidrolik pnömatik sembolleri tanımak,
Ö2	Devre şemalarını takip edebilmek,
Ö3	Sistemlerin çalışmasını anlayabilmek,
Ö4	Hidrolik pnömatik devreler oluşturabilmek.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.

P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Hidrolik Devre Elemanlarını Tanımak	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
2	Hidrolik Devre Şeması Oluşturmak	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
3	Hidrolik Sistemlerin Arızalarını Tespit Etmek	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
4	Hidrolik Arızaları Gidermek	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
5	Pnömatik Devre Elemanlarını Tanımak	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
6	Pnömatik Devre Şeması Oluşturmak	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
7	Elektropnömatik Sistemler Oluşturmak	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
8	Vize Sınavı	
9	Hidrolik Devre Elemanlarını Tanımak	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
10	Hidrolik Devre Şeması Oluşturmak	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
11	Hidrolik Sistemlerin Arızalarını Tespit Etmek	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
12	Hidrolik Arızaları Gidermek	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
13	Pnömatik Devre Elemanlarını Tanımak	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
14	Pnömatik Devre Şeması Oluşturmak	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
15	Final Sınavı Konu Tekrarı	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö1	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5	GC301	GÖNÜLLÜLÜK ÇALIŞMALAR	1+2	2	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Dersin amacı, gönüllülük kavramı çerçevesinde öğrencilerin eğitim yaşantıları boyunca edindikleri bilgi, beceri ve birikimleri kullanarak üniversite ile toplum arasındaki bağları güçlendirmek; insani, sosyal, ekonomik vb. problemlerle toplumda göç ve afetler, engelliler, dezavantajlı gruplar başta olmak üzere çeşitli konu ve sorunlar hakkında duyarlılık kazanmalarını sağlamak; katılacakları ve kendilerinin tasarlayacakları çeşitli gönüllülük faaliyetleriyle insani, sosyal, kültürel, ahlaki değerlerin ve becerilerin geliştirilmesini sağlamaktır. Bu amaç doğrultusunda toplumda engelli yaşamı, göç ve afet gibi toplumsal hassasiyetin yüksek olduğu konularda görünürlüğü ve farkındalığı artırmak; öğrencilerin kendilerinin kurgulayacakları bir gönüllülük alanında, önceden hazırlanacak plan dâhilinde dönem boyunca gönüllü çalışmalarda görev almalarını ve sonuçlarını paylaşmalarını sağlamaktır.
Dersin İçeriği	(1) Gönüllülük Kavramı ve Gönüllü Yönetimi ve Organizasyonu (2) Temel Gönüllülük Alanları (Afet ve Acil Durum, Çevre, Eğitim, Kültür ve Turizm, Spor, Sağlık ve Sosyal Hizmetler) (3) Gönüllülikle İlgili Proje Geliştirme (4) Gönüllülük Çalışmalarına Saha Katılımı (5) Gönüllülük Çalışmalarında Ahlaki (Etik), Geleneksel Değerler, İlkeler (6) Kamu Kurumları ve Yerel Yönetimlerde Gönüllülük Çalışmalarına Katılım (7) Sivil Toplum Kuruluşlarında (STK) Gönüllülük Çalışmalarına Katılım (8) Toplumda Risk Grupları ve Gönüllülük (Ör: Göçmenler)
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları

Ders Notları

-

Kaynaklar

Öğrencilerin kullanabilecekleri kitaplar:

- 1- Aksoy, B., Çetin, T., Sönmez, Ö.F., (Ed.) (2009). Topluma Hizmet Uygulamaları. Pegem Akademi Yayıncılık.
- 2- Şeker, A., (2009). Topluma Hizmet Uygulamaları. Nobel Yayın Dağıtım.
- 3- Dinçer, F. Ç. (Yayına Hazırlayan) (2006). Eğitim Bilimleri Bakış Açısıyla

	Eğitim Fakülteleri ve Topluma Hizmet İşlevi Çalıştayı, 41. Yıl. AÜ Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları: 200, Ankara. 4- Kamer, S. T., Kuzucu, K., (Ed.) (2009). Topluma Hizmet Uygulamaları. Pegem Akademi Yayıncılık. Öğrencilerin kullanabilecekleri ders notları: -Ders koordinatörü tarafından paylaşılacaktır. Öğrencilerin kullanabilecekleri makaleler: 1- Küçüköğlu, A. (2012). Öğretmen eğitiminde topluma hizmet uygulamaları deneyimsel bir öğrenme yaklaşımı. Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim (TEKE) Dergisi, 1(4), 214-226.
Dökümanlar	-
Ödevler	Proje
Sınavlar	Vize ve Final Sınavı

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%80
Eğitim Bilimleri	%10
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%10

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
1-Soru-cevap 2- Alan gezisi 3- Takım/grup çalışması 4-Uygulama/alıştırma 5- proje tasarımı/ yönetimi

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	20
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje	1	30
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	50
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	6	3	18
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması	8	4	32
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	1	12	12
Proje	1	12	12
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	8	8
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		120

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama

Ö1	Gönüllülüğü tanımlar. Gönüllü kimdir açıklar.
Ö2	Gönüllülüğün bireye kazandırdıklarını açıklar.
Ö3	Gönüllü yönetimini açıklar.
Ö4	Gönüllülükte ekip olma ruhunu açıklar.
Ö5	Gönüllülükte iletişim becerilerini açıklar.
Ö6	Gönüllülükte liderlik çalışmalarını açıklar.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Gönüllülük ve sosyal sorumluluk kavramlarının açıklanması	
2	Temel gönüllülük alanları (Afet ve Acil Durum, Çevre, Eğitim, Kültür ve Turizm, Spor, Sağlık ve Sosyal Hizmetler) Toplumda risk grupları ve gönüllülük	
3	Gönüllü çalışmalarda ahlaki (etik), geleneksel değerler ve ilkeler hakkında bilgi verilmesi; Kamu kurumları, yerel yönetimler ve sivil toplum kuruluşlarında gönüllü çalışmalara katılım; Dünyada ve Türkiye 'de uygulanan başarılı gönüllülük çalışmaları örneklerinin incelenmesi	
4	Gönüllü çalışmalarla ilgili proje geliştirmesi amacıyla genel proje yönetimi hakkında bilgi verilmesi; Proje ekibi oluşturulması ve konu önerisinin alınması	
5	Temel gönüllülük alanlarından birinin (afet ve acil durum, çevre, eğitim, kültür ve turizm, spor, sağlık ve sosyal hizmetler) seçilip, tüm saha uygulamalarına o alanda başlanması (proje).	
6	Gözlem/uygulamaya başlanması	
7	Saha çalışmaları	

8	ARASINAV	
9	Saha çalışmaları	
10	Saha çalışmaları	
11	Saha çalışmaları	
12	Saha çalışmaları	
13	Saha çalışmaları	
14	Saha çalışmaları	
15	Öğrencilerin geliştirdikleri ve tasarladıkları gönüllülük proje uygulamalarının sunumu	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2						
Ö1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2						
Ö2	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2						
Ö3	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2						
Ö4	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2						
Ö5	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2						
Ö6	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük						4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe University
Faculty of Technology
Department of Automotive Engineering
Course Introduction Form

Semester	Course Code	Course Name	T+U	National Credit	ECTS
5	SD309	HYDRAULIC AND PNEUMATIC SYSTEMS	2+1	2.5	4

Reason for Adding/Removing a Course
Curriculum change

Written opinions of the relevant public institutions and organizations (e.g. students, academic or administrative staff, advisory board, program graduates, relevant private sector companies, employers, managers and employees, relevant public institutions and organizations, managers and employees, professional organizations, non-governmental organizations). Official documents regarding the opinions of internal and external stakeholders should be attached to this form.

Internal and External Stakeholder Opinion on Adding / Removing a Course	
Internal Stakeholder Opinion	Suitable
External Stakeholder Opinion	Suitable

Course Details	
Language of the Course	English
Level of the Course	Licence
Department	Automotive Engineering
Type of Education	NO
Type of Course	Elective
Purpose of the Course	The aim is to enable students to design circuit systems with hydraulic and pneumatic circuit elements, and to acquire competencies related to the maintenance and repair of machinery.
Course Content	Getting to Know Hydraulic Circuit Elements-Creating a Hydraulic Circuit Diagram-Getting to Know Pneumatic Circuit Elements-Creating a Pneumatic Circuit Diagram-Creating Electropneumatic SystemsFundamental Principles of Hydraulics and Fluids: Hydraulic fluid power, Force, Pressure, Work, Power and Energy concepts, Hydraulic fluid types; Hydraulic Systems: Hydraulic circuit elements, Working principles of hydraulic circuits; Pneumatic Systems: Pneumatic circuit elements, Working principles of pneumatic circuits; Design of Hydraulic and Pneumatic Circuits: Design features of hydraulic and pneumatic circuits; Maintenance of Hydraulic and Pneumatic Systems: Periodic maintenance of hydraulic and pneumatic systems.
Prerequisites	-
Course Coordinator	-
Instructors	-
Course Assistants	-
Course Internship Status	-

Course Resources	
Lecture Notes	Notes given in class
Resources	-
Documents	-
Homework	-
Exams	-

Course Structure	
Mathematics and Basic Sciences	%10
Engineering Sciences	%30
Engineering Design	%30
Social Sciences	%0

Educational Sciences	%0
Science	%0
Health Sciences	%0
Field Knowledge	%30

Planned Learning Activities and Methods
It is planned to implement the methods of lecture, demonstration, question-answer, discussion, case study, problem solving, project, computer-aided teaching, homework, and laboratory.

Evaluation Criteria		
Semester Studies	Number of	% Contribution
Midterm Exam	1	40
Quiz		
Homework		
Continue		
Application		
Project		
Final Exam	1	60
Total		100%

ECTS Calculation Content			
Activity	Number of	Duration	Total Workload (Hours)
Course Duration (x14)	14	2	28
Lab	-	-	-
Application	14	1	14
Course-specific internship (if applicable)	-	-	-
Field Study	-	-	-
Study Time Outside of Class	14	3	42
Presentation / Seminar Preparation	-	-	-
Project	-	-	-
Homework	7	2	14
Preparation time for midterm exams	1	20	10
Preparation time for the End of Term Exam	1	20	10
Total Workload	AKTS Kredisi: 4		118

Learning Outcomes of the Course	Upon successful completion of this course, students will be able to:
Serial No.	Explanation
S1	Recognizing hydraulic pneumatic symbols,
S2	Being able to follow circuit diagrams,
S3	Understanding the operation of systems,
S4	Being able to create hydraulic pneumatic circuits.

Program Learning Outcomes	Upon successful completion of this Program, students will be able to:
Serial No.	Explanation
P1	Knowledge of mathematics, science, basic engineering, computer computing and related engineering discipline-specific subjects; to provide the ability to use this information in solving complex engineering problems.
P2	To provide the ability to define, formulate and analyze complex engineering problems using basic science, mathematics and engineering knowledge and considering the UN Sustainable Development Goals related to the problem addressed.
P3	To provide the ability to design creative solutions to complex engineering problems; to design complex systems, processes, devices or products in a way that meets current and future needs, considering realistic constraints and conditions.
P4	To provide the ability to select and use appropriate techniques, resources and modern engineering and informatics tools, including estimation and modeling, for the analysis

	and solution of complex engineering problems, while also being aware of their limitations.
P5	To provide the ability to use research methods, including literature research, designing experiments, conducting experiments, collecting data, analyzing and interpreting results, for the examination of complex engineering problems.
P6	Information on the effects of engineering practices on society, health and safety, economy, sustainability and the environment within the scope of the UN Sustainable Development Goals; awareness of the legal consequences of engineering solutions.
P7	Information on acting in accordance with the principles of the engineering profession, ethical responsibility; awareness of being impartial, non-discriminatory and inclusive of diversity.
P8	The ability to work effectively as an individual and as a team member or leader in interdisciplinary and multidisciplinary teams (face-to-face, remote or mixed).
P9	The ability to communicate effectively in technical matters, both verbally and in writing, taking into account the various differences of the target audience (such as education, language, profession).
P10	Information on applications in business life such as project management and economic feasibility analysis; awareness of entrepreneurship and innovation.
P11	The ability to learn independently and continuously, to adapt to new and developing technologies and to think critically about technological changes, including lifelong learning skills.

Course Topics		
Week	Subject	Preliminary
1	Recognizing Hydraulic Circuit Elements	Literature research on the subject, lecture notes
2	Creating a Hydraulic Circuit Diagram	Literature research on the subject, lecture notes
3	Detecting Hydraulic System Faults	Literature research on the subject, lecture notes
4	Resolving Hydraulic Faults	Literature research on the subject, lecture notes
5	Recognizing Pneumatic Circuit Elements	Literature research on the subject, lecture notes
6	Creating a Pneumatic Circuit Diagram	Literature research on the subject, lecture notes
7	Creating Electropneumatic Systems	Literature research on the subject, lecture notes
8	Midterm Exam	
9	Recognizing Hydraulic Circuit Elements	Literature research on the subject, lecture notes
10	Creating a Hydraulic Circuit Diagram	Literature research on the subject, lecture notes
11	Detecting Hydraulic System Faults	Literature research on the subject, lecture notes
12	Resolving Hydraulic Faults	Literature research on the subject, lecture notes
13	Recognizing Pneumatic Circuit Elements	Literature research on the subject, lecture notes
14	Creating a Pneumatic Circuit Diagram	Literature research on the subject, lecture notes
15	Final Exam Topic Review	Literature research on the subject, lecture notes
16	Final Exam	

Contribution of Course Learning Outcomes to Program Learning Outcomes																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
S1	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						

S2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
S3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
S4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Contribution Level			1=Very Low			2=Low			3=Medium			4=High			5=Very High		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5	SD311	MOTOR YÖNETİM SİSTEMLERİ	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü	Uygun
Dış Paydaş Görüşü	Uygun

Dersin Detayları

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, içten yanmalı motorların kontrolünde kullanılan modern elektronik sistemleri ve bu sistemlerin bileşenlerini tanıtmaktır. Öğrencilere motor yönetim sistemlerinin temel prensiplerini, çalışma mantığını ve performans, emisyon ile yakıt ekonomisine olan etkilerini öğretmek hedeflenmektedir. Ayrıca, öğrencilerin sensör, aktüatör ve elektronik kontrol üniteleri (ECU) ile çalışan sistemlerin teşhis ve bakım süreçlerini anlamaları sağlanıp, öğrencilerin günümüz otomotiv teknolojilerini daha etkin bir şekilde analiz etmelerine olanak tanır.
Dersin İçeriği	Motor yönetim sistemlerinin tarihçesi ve gelişimi, elektronik kontrol ünitesinin (ECU) yapısı ve işleyişi, motor performans parametrelerinin ölçümü ve kontrolü, yakıt enjeksiyon sistemleri, ateşleme sistemleri, emisyon kontrol sistemleri, turboşarj yönetimi, değişken supap zamanlaması (VVT), sensör ve aktüatör tipleri (MAP, MAF, TPS, O2, NOx, ECT, vb.), OBD (On-Board Diagnostics) sistemleri ve hata kodları, veri iletişim protokolleri (CAN, LIN, K-Line), elektrikli ve hibrit araçlarda motor yönetimi. Ayrıca, motor arızalarının teşhisi, bakım teknikleri ve arıza simülasyonları gibi konular da ele alınmaktadır.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları

Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	-
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	%10
Mühendislik Bilimleri	%70
Mühendislik Tasarımı	%10
Sosyal Bilimler	%0

Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%10

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, ev ödevlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	7	2	14
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		118

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Motor yönetim sistemlerinin temel prensiplerini açıklar.
Ö2	Sensör ve aktüatörlerin görevlerini ve çalışma prensiplerini tanımlar.
Ö3	ECU ile motor kontrol stratejilerini analiz eder.
Ö4	Motor yönetim sistemleriyle ilgili sorunları teşhis eder ve çözüm üretir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.

P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Motor yönetim sistemlerine giriş: Tanım, tarihçe ve sistemlerin önemi	Ders notları
2	Elektronik Kontrol Ünitesi (ECU): Yapısı, görevleri, temel bileşenleri	Ders notları
3	Temel sensörler I: MAP, MAF, TPS, ECT ve O2 sensörleri	Ders notları
4	Temel sensörler II: Krank mili, eksantrik mili, NOx, hız ve konum sensörleri	Ders notları
5	Yakıt enjeksiyon sistemleri: Püskürtme tipleri, püskürtme stratejileri	Ders notları
6	Ateşleme sistemleri: Konvansiyonel ve modern ateşleme sistemleri (COP, DIS vb.)	Ders notları
7	Emisyon kontrol sistemleri: EGR, katalitik konvertör, partikül filtresi	Ders notları
8	Vize Sınavı	
9	Aktüatörler ve kontrol elemanları: Enjektör, boğaz kelebeği, rölanti valfi vb.	Ders notları
10	Veri iletişimi ve protokoller: CAN, LIN, K-line, ECU içi haberleşme	Ders notları
11	OBD (On-Board Diagnostics) Arıza kodları, OBD sistem yapısı, teşhis protokolleri	Ders notları
12	Gelişmiş kontrol sistemleri: VVT, turbo yönetimi, yakıt ekonomisi stratejileri	Ders notları
13	Hibrit ve elektrikli araçlarda motor yönetimi	Ders notları
14	Arıza okuma ve senaryo temelli sistem çözümleme	Ders notları
15	Arıza teşhisi ve örnek olay analizi, arıza senaryoları ve çözüm yolları	Ders notları
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö1	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5	SD313	TAŞIT GÜVENLİK SİSTEMLERİ	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Taşıt güvenliği ile ilgili temel kavramları, taşıt dinamik davranışlarını, aktif ve pasif güvenlik sistemlerinin çalışma prensiplerini kavrayabilme ve yeni nesil elektronik kontrollü taşıt güvenlik sistemlerini tanıyabilme becerisi kazandırmaktır.
Dersin İçeriği	Bu ders; taşıt güvenlik kavramları, günümüz araçlarının şasi yapıları, taşıt elektronik kontrol sistemleri, taşıt güvenliğine etki eden faktörler, taşıt aktif ve pasif güvenlik sistemleri, aktif güvenlik sistemlerinin sınıflandırılması, pasif güvenlik sistemlerinin sınıflandırılması, yeni nesil taşıt güvenlik sistemlerinin tanıtılması konularını içerir.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	Ergin, T., İleri Taşıt Güvenlik Sistemleri Ders Notları, 2022. H. Heisler, Advanced Vehicle Technology, SAE International, 2002. Lothar Wech, Ulrich W. Seiffert, Automotive Safety Handbook, SAE International, 2007. Robert Bosch GmbH., Driving-Safety Systems, Bosch, 1999.
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%50
Mühendislik Tasarımı	%0
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%30

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, ev ödevi, laboratuvar yöntemlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	7	2	14
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	7	7
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	14	14
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		119

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Taşıt güvenliği ile ilgili terimleri kavrar, taşıt aktif ve pasif güvenlik sistemlerinin çalışma prensiplerini ve taşıt güvenliğine etkilerini analiz edip yorumlayabilir.
Ö2	Taşıt güvenliğine etki eden taşıt davranışlarını kavrar ve yorumlayabilir.
Ö3	Yeni nesil elektronik kontrollü taşıt güvenlik sistemlerini tanıır ve taşıt güvenliğine etkilerini yorumlayabilir.
Ö4	Sistemlerin arızalarını teşhis ve bakımlarını öğrenebilmektedir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını,

	sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Taşıt güvenlik kavramları	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
2	Taşıt şasi yapıları ve tahrik çeşitleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
3	Taşıtlarda dinamik davranışlar	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
4	Taşıt güvenliğinde etkili taşıt sistemleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
5	Aktif güvenlik sistemleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
6	ABS, ASR/TCS, ESP sistemleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
7	Ara Sınav Ders Tekrarı	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
8	Vize Sınavı	
9	Lastik tekerlekler ve özellikleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
10	Taşıta etkiyen direnç kuvvetleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
11	Ön düzen sistemi ve taşıt dengesine etkisi. Yavaşlatıcılar ve etkileri.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
12	Pasif güvenlik sistemleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
13	Emniyet kemeri sistemleri. Hava yastıkları ve çalışma şekilleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
14	Yeni nesil elektronik güvenlik donanımları, start-stop, camlar, koruyucular, şerit takip sistemleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
15	Final Sınavı Konu Tekrarı	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö1	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5	SD317	BİLGİSAYAR DESTEKLİ MÜHENDİSLİK PROGRAMLARI	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni
Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü	
İç Paydaş Görüşü	Uygun
Dış Paydaş Görüşü	Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Lisans öğrencilerine otomotiv alanında bilgisayar destekli mühendislik (CAE), hesaplamalı akışkanlar dinamiği (CFD) yazılımlarının kullanımı hakkında temel bilgi ve becerileri kazandırmak. Bu bilgi ve becerileri ilgili mühendislik problemlerini çözmeye kullanabilme imkânı vermek.
Dersin İçeriği	Sonlu elemanlar yönteminin makine parçalarının tasarımda nasıl kullanılacağını öğretir. Yöntemle ilgili temel bilgiler verildikten sonra mevcut bir sonlu eleman programını kullanarak çeşitli parçaların analizlerinin yapılmasını öğretmektedir. Yöntemde işlem adımları modelleme, analiz ve sonuçların değerlendirilmesi öğretilir. Anlatım ve uygulama, grup projeleri ve sözel sunumlar, soru-cevap, sınıfta bilgisayar uygulamalı çalışma.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste işlenen notlar ve örnek problemlerin çözümleri ile ilgili notlar.
Kaynaklar	Ansys Workbench- Doç. Dr. İsmail OVALI, Cemal Esen, Ansys Workbench-Arif Gök, Kadir Gök Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği: Temelleri ve Uygulamaları, Jiyuan Tu (Eser Sahibi), Tahsin Engin (Çevirmen), 3.Baskı Türkçe Çevirisidir. Sonlu Elemanlar Analizi: Teori ve ANSYS ile Uygulamalar, Saeed Moaveni (Eser Sahibi), Ali Osman Ayhan (Çevirmen)
Dökümanlar	-
Ödevler	Sınıfta verilen ödev problemler
Sınavlar	Ara Sınav ve Yarıyıl Sonu Sınavı

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20

Mühendislik Bilimleri	%20
Mühendislik Tasarımı	%20
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%20
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%20

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Ders anlatımı, konu ile ilgili uygulama yapma ve problem çözme saatinde karşılıklı konuları yeniden gözden geçirme, belirli haftalarda kısa sınav/soru-cevap yaparak öğrencinin derse bağlılığını ve problem çözebilme becerisini artırmak.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	2	4	8
Proje	-	-	-
Ödevler	2	4	8
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	3	8	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		120

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Mühendislik problemlerini çözmede kullanabilme
Ö2	Yöntemin uygulanabileceği analiz türlerini kavramak, Yöntemde işlem adımlarını, parça tanımlama, parçaya kesit ve malzeme özellikleri tanımlama, montaj parçalar arası ilişkileri öğrenmek,
Ö3	Ağ yapısı ve çeşitlerini, sonuçların ağa bağlılığını kavramak, Uygulanacak yüklerin ve sınır şartlarının önemini açıklamak,
Ö4	Analiz sonuçlarını değerlendirmek, Hata ayıklamak,
Ö5	Küçük bir çalışma grubu için örnek çalışma raporu hazırlamak, Örnek çalışmalar için rapor yazmak, Eş değerlendirmeli raporlar hazırlamak.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama

P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	CAE Programlarının Sınıflandırılması, MATLAB programının özellikleri, programın ana menüsü ve işleyiş şekli.	Ders notları
2	MATLAB Genel Özellikler, matris işlemleri	Ders notları
3	MATLAB Polinom işlemleri, Vektörel işlemler	Ders notları
4	MATLAB Grafik Özellikleri, MATLAB ile Adi Diferansiyel Denklemler (ADD) Çözümü	Ders notları
5	FLUENT programının özellikleri, programın ana menüsü ve işleyiş şekli. FLUENT'de Akışkan akışı ve ısı transferi örnek uygulaması (Ön İşleme & İşlem-Pre Processing & Processing)	Ders notları
6	FLUENT'de Akışkan akışı ve ısı transferi örnek uygulaması (Son İşleme-Post Processing)	Ders notları
7	MATLAB fplot, ezplot, plot3 grafikleri, sembolik işlemler, katlı integraller	Ders notları
8	Ara Sınav	
9	MATLAB ile Görüntü İşleme uygulaması	Ders notları
10	ANSYS Workbench arayüzünün ana menüsü ve işleyiş şekli, ANSYS Explicit Dynamics Taylor Darbe Testi uygulaması (Ön İşleme, İşlem ve Son İşleme adımları))	Ders notları
11	MATLAB ile 2 ve 3 değişkenli interpolasyon uygulamaları	Ders notları
12	MATLAB Dosya İşlemleri	Ders notları
13	ANSYS Static Structural ile Çekme ve Eğilme Gerilmesi Uygulaması	Ders notları
14	MATLAB for döngüsü, 1 ve 2 Boyutlu Isı Transferinin Sonlu Fark Çözümünde Uygulaması, MATLAB Grafik Özellikleri-Eğrisel Hareket	Ders notları
15	MATLAB Dosya Yazma Okuma İşlemleri, Farklı Grafikler	Ders notları
16	Final	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö1	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö2	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö3	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö4	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö5	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5	SD323	KALİTE YÖNETİM SİSTEMLERİ	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Öğrencilere kalite kavramı, kalite yönetim sistemleri, sürekli iyileştirme teknikleri, ISO 9001, IATF 16949 ve benzeri kalite standartları hakkında bilgi kazandırmak.
Dersin İçeriği	Kalite kavramı, toplam kalite yönetimi, kalite güvence sistemleri, kalite kontrol teknikleri, ISO 9001 kalite yönetim sistemi standardı, IATF 16949 otomotiv kalite standardı, iç tetkik ve belgelendirme süreçleri, sürekli iyileştirme uygulamaları ve istatistiksel kalite kontrol yöntemleri.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Ders anlatımı ve uygulama
Kaynaklar	- Kalite Yönetim Sistemleri, M. Karaman, Nobel Yayınları - ISO 9001:2015 Standardı - IATF 16949:2016 Standardı - Quality Management for Organizational Excellence, D.L. Goetsch & S.B. Davis
Dökümanlar	Ders Notları
Ödevler	-
Sınavlar	Ara Sınav, Final

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%0
Mühendislik Bilimleri	%20
Mühendislik Tasarımı	%20
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%60

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Ders anlatımı, konu ile ilgili uygulama yapma ve belirli haftalarda kısa sınav/soru-cevap yaparak öğrencinin derse bağlılığını artırmak.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	2	4	8
Proje	-	-	-
Ödevler	2	4	8
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	3	8	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		120

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Kalite yönetim sistemlerinin temel kavramlarını açıklar.
Ö2	ISO 9001 ve IATF 16949 standartlarının yapısını ve gerekliliklerini tanımlar.
Ö3	Kalite kontrol ve güvence yöntemlerini uygular.
Ö4	İç tetkik ve belgelendirme süreçlerini analiz eder.
Ö5	Sürekli iyileştirme ve otomotiv sektörüne özel kalite uygulamalarını değerlendirir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama,

	deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Kalite kavramı	Ders notları
2	Toplam kalite yönetimi	Ders notları
3	Kalite güvence sistemleri	Ders notları
4	Kalite kontrol teknikleri	Ders notları
5	ISO 9001 standardına giriş	Ders notları
6	ISO 9001 maddeleri ve gereklilikleri	Ders notları
7	Dokümantasyon ve kayıtlar	Ders notları
8	Ara Sınav	
9	IATF 16949 standardına giriş	Ders notları
10	IATF 16949 gereklilikleri	Ders notları
11	İç tetkik süreci	Ders notları
12	Belgelendirme süreci	Ders notları
13	Sürekli iyileştirme teknikleri	Ders notları
14	İstatistiksel kalite kontrol	Ders notları
15	Otomotivde kalite uygulamaları	Ders notları
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö1	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö2	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö5	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5	SD325	YALIN ÜRETİM TEKNİKLERİ	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Yalın üretim ve yönetim felsefesini temel alarak, işletmelerin israflardan arınarak sistem performansını artırmalarına yardımcı olacak teknikleri öğretmektir. Bu ders kapsamında, öğrenciler, müşteri odaklı değer tanımından hareketle tüm üretim ve yönetim sistemlerini yeniden tasarlama yetkinliği kazanacaklardır. Yalın üretim tekniklerinin tanımlanması ve uygulanabilirliğinin sağlanmasının yanı sıra, öğrenciler yalın üretim ve yönetim sisteminin ilkelerini anlayacak, bu ilkeleri gerçek dünya uygulamalarına entegre etme becerisi kazanacaklardır. Ayrıca, sürekli gelişim için gerekli ortamın özelliklerini ve yalın üretim araçlarını kullanarak israfları ortadan kaldırmayı, katma değer oluşturan faaliyetleri ön plana çıkarmayı öğrenmiş olacaklardır. Bu sayede, üretim sistemlerinde sistemli bir şekilde israfları yok ederek hızlı tepki verebilen, etkin ve verimli bir üretim ortamı yaratma bilgisine sahip olacaklardır.
Dersin İçeriği	Yalın üretim felsefesinin temel kavramları, tarihçesi ve gelişimi ile başlar. İlk hafta, yalın üretimin ne olduğu ve bu üretim anlayışının temel prensipleri anlatılırken, izleyen haftalarda yalın üretimin gereksinimleri ve ön koşulları üzerinde durulacaktır. Geleneksel üretim ile yalın üretim arasındaki farklar, her iki üretim yönteminin karşılaştırılması ile açıklanacaktır. Yalın dönüşüm süreci ve yalın yönetim anlayışının organizasyonel değişimle nasıl ilişkilendiği de bu dersin önemli bir parçasıdır. Sonrasında, işletmelerdeki katma değerli ve katma değersiz faaliyetler üzerine bir sınıflandırma yapılacak ve bu sınıflandırmanın yalın üretimle nasıl ilişkilendirileceği ele alınacaktır. İstisna türleri, yalın üretimdeki israfların tespiti ve bunların azaltılması için kullanılan yöntemler detaylı bir şekilde öğretilecektir. Ara sınavdan önce, bu konulara yönelik genel bir tekrar yapılacak ve öğrencilerin kavramları pekiştirmesi sağlanacaktır. Ardından, yalın üretim teknikleri detaylı bir şekilde incelenecek; 5S, Kaizen, Kanban, Just-in-Time (JIT), ve Toplam Verimli Bakım (TPM) gibi tekniklerin nasıl uygulanacağı üzerinde durulacaktır. Yalın üretimde ergonominin rolü ve yalın düşünce felsefesinin işletmelerde nasıl entegre edilebileceği de tartışılacaktır. Yalın prensipleri, değer analizi, değer akışları ve değer akış haritalama konuları ile derinlemesine ele alınırken, bu süreçlerin nasıl sürekli akışa dönüştürülebileceği de gösterilecektir. Son haftada, çeşitli gerçek yalın üretim ve yönetim uygulama örnekleri üzerinden tartışmalar yapılacaktır ve öğrenciler, öğrendiklerini gerçek dünya örnekleriyle ilişkilendirme fırsatı bulacaktır. Dersin sonunda, öğrenciler tüm konuları kapsayan bir final sınavı için tekrar yapacak ve sınavdan sonra öğrendiklerini pekiştirme şansı elde edeceklerdir.

Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation Lean Production Simplified: A Plain-Language Guide to the World's Most Powerful Production System Yalın Üretim - Muhammed Akın Yalın Üretim ve Uygulama Yöntemleri - Şule Durak, Neşe Doğan Yalın Üretim Uygulamaları- Ahmet Demirtaş
Dökümanlar	Ders de anlatılan sunum dosyaları ve ders dokümanların pdf
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%20
Mühendislik Tasarımı	%20
Fen Bilimleri	%20
Alan Bilgisi	%20

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Ders kapsamında, anlatım, soru-cevap, tartışma ve görsel destekli sunum yöntemleri kullanılacaktır. Öğrenciler, yalın üretim felsefesi ve tekniklerini anlamak için vaka analizleri ve uygulamalı örnekler üzerinden derinlemesine öğrenme fırsatı bulacaklardır. Ayrıca, gerçek dünya uygulamalarından alınan örneklerle, yalın üretim ilkelerinin pratikte nasıl işlediği tartışılacaktır. Yalın üretim araçları ve tekniklerinin etkin kullanımı, grup çalışmaları ve simülasyonlarla pekiştirilecektir. Öğrenciler, belirli konular üzerine araştırma yaparak, öğrendiklerini sunumlar yoluyla paylaşacak ve bilgi pekiştirmeleri sağlanacaktır. Bu yaklaşım, öğrencilerin hem teorik bilgilerini hem de pratik becerilerini geliştirerek yalın üretim sistemlerini uygulama yetkinliği kazanmalarını hedefleyecektir.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-

Ödevler	1	10	10
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		114

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Öğrenci üretimde nasıl israf bulacağını ve yok edeceğini öğrenir.
Ö2	Öğrenci değer zincirine bütünsel bakabilir.
Ö3	Öğrenci üretim sistemleri için yeni stratejilerin yaratabilme becerisi kazanır.
Ö4	Öğrenci, süreçlerin iyileştirilmesi/mükemmelleştirilmesi için kullanabilecekleri yalın yöntemleri öğrenecek ve uygulayacaktır.
Ö5	Öğrenci, yalın düşüncenin farklı uygulamaları hakkında bilgi sahibi olacaktır.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Yalın üretim nedir? Temel kavramlar. Yalın üretimin tarihçesi ve gelişimi	Ders Notları
2	Yalın üretimin gereksinimleri ve ön koşulları	Ders Notları
3	Yalın Üretim ve Geleneksel Üretimin Karşılaştırılması	Ders Notları

4	Yalın Dönüşüm ve Yalın Yönetim	Ders Notları
5	Kurum İçi İş Sınıflandırmaları: Katma Değerli ve Katma Değersiz	Ders Notları
6	Yalın üretimdeki israf türleri. İsrafın tespiti ve azaltılması	Ders Notları
7	İsrafın tespiti için yöntemler ve teknikler. İsrafın ortadan kaldırılması için stratejiler	Ders Notları
8	Ara Sınav - Ders Tekrarı	Ders Notları
9	Yalın Üretim Teknikleri	Ders Notları
10	İşletmede Ergonomi ve Yalın Düşünce	Ders Notları
11	Yalın Prensipleri: Değer	Ders Notları
12	Yalın Prensipleri: Değer Akışları ve Değer Akış Haritalama	Ders Notları
13	Yalın Prensipleri: Akış ve Sürekli Akış	Ders Notları
14	Çeşitli Gerçek Yalın Üretim/Uygulama Örnekleri	Ders Notları
15	Final Sınavı Konu Tekrarı	
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö1	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö2	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö5	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5	SD327	YAKIT HÜCRELERİ VE BATARYALAR	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu ders öğrencilerin yakıt hücreleri ve bataryaların temel kavramlarını öğrenmesi, teknolojinin gelişmesiyle beraber yakıt hücreleri ve bataryalarda yaşanan gelişmeleri takip etmesinin sağlanması, hidrojen enerjisi üretim ve depolama gibi alanlarda bilgi sahibi olması, Hidrojen enerjisinin otomotiv uygulamalarını anlaması, Hibrit ve elektrikli araçlarda kullanılan Lityum-İyon hücreler başta olmak üzere; hücre yapısı ve eşdeğer devre modelleri, pil paketleme ve pillerde performans etki eden faktörlerin test ve simülasyonu gibi kavramların anlaşılmasını amaçlamaktır.
Dersin İçeriği	Giriş. Taşıtlarda kullanılan batarya sistemleri. Batarya sistemlerinin geçmişten günümüze performans ve kullanımlarının sınıflandırılması. Bataryaların elektrokimyasal yapıları. Bataryaların çeşitleri. BMS kartı kullanımı ve batarya yönetim sisteminin gereklilikleri. Lityum-iyon bataryaların elektrokimyasal yapısı, özellikleri, kullanılan anot ve katot özelliklerine göre sınıflandırılması. Yakıt pillerinin yapısı, çeşitleri, verim ve güç özellikleri. Hidrojen üretimi, depolanması, güvenliği.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	PEM Fuel Cells: Theory and Practice, Frano Barbir, Elsevier Academic Press Yakıt Pili Teknolojisi Prof. Dr. Durmuş Kaya, Prof. Dr. H. Hüseyin Öztürk Li-iyon piller ve uygulamaları Emre Biçer, Muhsin Mazman, Cem Kaypmaz, Davut Uzun Nobel akademik yayıncılık Battery Management Systems for Large Lithium-Ion Battery Packs
Dokümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel	%30

Bilimler	
Mühendislik Bilimleri	%20
Mühendislik Tasarımı	%30
Alan Bilgisi	%20

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, bilgisayar destekli öğretim, ev ödevi, laboratuvar yöntemlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	2	7	14
Ödevler	-	-	-
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		118

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Batarya performansını etkileyen faktörleri öğrenme
Ö2	Elektrikli ve hibrit araçlarda kullanılan bataryaları öğrenme
Ö3	Li-iyon piller ve batarya yönetim sistemini öğrenme
Ö4	Yakıt hücrelerinin yapısını ve çeşitleri hakkında bilgi edinme
Ö5	Hidrojen üretimi, depolama ve kontrolü hakkında bilgi edinme

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek

	tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Giriş. Enerji nedir? Alternatif ve yenilenebilir enerji kaynaklar.	Ders notları
2	Otomotiv uygulamalarında elektrokimyasal enerji depolama sistemlerinin kullanılması ve Enerji depolama gereksinimleri.	Ders notları
3	Bataryaların temel bileşenleri ve batarya performansını etkileyen faktörler.	Ders notları
4	Kurşun Asit piller ve kullanımları ve kapasite.	Ders notları
5	Hibrit ve Elektrikli araçlarda kullanılan bataryaların Elektrokimyasal yapısı ve çeşitleri.	Ders notları
6	Lityum-İyon Hücreler İçin Negatif ve Pozitif Elektrotlar.	Ders notları
7	Lityum-İyon Hücreler İçin Elektrolitler ve Ayırıcılar.	Ders notları
8	Vize Sınavı.	
9	Batarya yönetim sistemi terminolojisine giriş.	Ders notları
10	Batarya paketleme sistemi ve batarya parametrelerin uygulamalı entegrasyonu ve BMS kullanımı.	Ders notları
11	Yakıt hücreleri ile ilgili temel kavramlar.	Ders notları
12	Yakıt hücrelerinin tarihçesi, kullanım alanları.	Ders notları
13	Farklı yakıt hücresi çeşitlerinin karşılaştırılması	Ders notları
14	Hidrojen üretimi ve depolama sistemleri ve yakıt pilli araçların piyasa kullanımının değerlendirilmesi.	Ders notları
15	Ders boyunca işlenen konuların tekrar edilmesi, örnek soru çözümü ve gelecekteki yakıt hücresi ve batarya teknolojilerinin değerlendirilmesi.	Ders notları
16	Final Sınavı.	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17

TÜM	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö1	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö5	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5	SD319	MOTOR DİNAMİĞİ	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu dersin temel amacı, otomotiv mühendisliği öğrencilerine pistonlu motorların kinematik ve dinamik prensiplerini derinlemesine kavratmak, bu alandaki teorik ve pratik bilgilerini geliştirerek mühendislik uygulamalarında daha yetkin hale gelmelerini sağlamaktır. Öğrencilerin, motor mekanizmalarının hareket analizini (kinematik) ve kuvvet, tork, titreşim gibi dinamik etkileri nasıl yorumlayacaklarını öğrenmeleri hedeflenmektedir. Ders kapsamında, karmaşık problemlerin çözümüne yönelik grafiksel analiz yöntemleri detaylı bir şekilde ele alınacaktır. Bu yöntemler, öğrencilerin daha önceki derslerde karşılaşmadıkları veya yüzeysel işlenen konuları (örneğin, bağlantı çubuklarındaki eğilme momentleri, piston kuvvetlerinin harmonik analizi, volan dinamiği gibi) daha iyi anlamalarını sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Grafik çözüm teknikleri, teorik formüllerin yanı sıra görselleştirme ve pratik uygulama imkânı sunarak öğrenmeyi kolaylaştırmaktadır.
Dersin İçeriği	Bu dersin temel amacı, öğrencilere algoritma analizinin temel prensiplerini kavratmak ve farklı veri yapısı modellerinin teorik ve pratik uygulamalarını inceleyerek, bilgisayar bilimlerinin bu kritik alanlarında derinlemesine bir anlayış kazandırmaktır.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	• Makine Dinamiği, Motor Dinamiği kitapları (Çetinkaya, S., Motor Dinamiği, Nobel Yayın) • Piston, krank mili ve biyel örnekleri • Motor parçalarının atalet momentlerinin belirlenmesinde kullanılabilecek deneysel düzenek • Dersle ilgili CD ve animasyonlar
Dökümanlar	• Makine Dinamiği, Motor Dinamiği kitapları (Çetinkaya, S., Motor Dinamiği, Nobel Yayın)
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%50
Mühendislik Bilimleri	%50
Mühendislik Tasarımı	%0
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%10

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, bilgisayar destekli öğretim, ev ödevi, laboratuvar yöntemlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	7	2	14
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		118

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Piston yolu, hızı ve ivmesini krank açısına bağlı olarak hesaplamak,
Ö2	Krank biyel mekanizmasına etki eden kuvvet ve momentleri krank açısına bağlı olarak analiz etmek,
Ö3	Volanın görevini tanımlamak ve volan hesabı yapmak,
Ö4	Motorların dengesini etkileyen kuvvet ve momentleri analiz etmek,
Ö5	Titreşimle ilgili temel analizleri yapmak.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama

P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Kuvvet analizine giriş, atalet kuvveti ve atalet momenti,	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
2	Kuvvetlerin belirlenmesi, krank-biyel mekanizmasının dinamiği, gaz kuvvetleri, motor kuvvet analizi,	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
3	Grafiksel çözümlü süperpozisyon yöntemi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
4	Dinamik eş değer kütleler, cisimlerin atalet momentlerinin belirlenmesi, motor bloğu üzerine gelen kuvvetlerin dengelenmesi ve örnek çözümleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
5	Nokta kütleler ve birim vektörlerle kuvvet analizi, temel vektör işlemleri ve örnek çözümleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
6	Ödevlerin ve örneklerin çözülmesi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
7	Ara Sınav Ders Tekrarı	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
8	Vize Sınavı	
9	Motorda kuvvet ve momentlerin dengesi,	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
10	Statik ve dinamik balans,	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
11	1. ve 2. derece atalet yükleri ve momentleri,	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
12	Grafik ve analitik yöntemler kullanarak, motor balansına etki eden kuvvet ve momentlerin analizi,	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
13	Değişik tipte ve çok silindirli motorların dengelenmesiyle	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders

	ilgili temel çözümlemeler	notları,
14	Titreşimin tanımı ve çeşitleri, motoru etkileyen titreşimler, Hook Kanunu ve titreşim terimleri, sönümlü-sönümsüz, doğal ve zorlanmış titreşimler, iletilebilirlik ve sönüm, örnek çözümler	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
15	Doğal ve zorlanmış titreşim, geçirgenlik ve vurma, temel çözümlemeler	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö1	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö2	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö3	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö4	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö5	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5	SD321	OTOMOTİV MALZEMELERİ	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilerin malzemeler ve otomobillerde kullanılan malzeme teknolojisi hakkında bilgi kazanmalarını sağlamaktır
Dersin İçeriği	Malzemelerin tanıtımı, yapı özellik ilişkileri ve uygulama alanları, Malzemelerin fiziksel ve kimyasal özellikleri, malzeme matematiği, dökme demir, çelik ve çelik alaşımları ile alüminyum ve alaşımları, bakır ve alaşımları, metal olmayan malzemeler kompozit ve plastik malzemelerin nerelerde kullanıldığını içerir.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	-
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%0
Mühendislik Bilimleri	%30
Mühendislik Tasarımı	%20
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%10
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%40

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, bilgisayar destekli öğretim, ev ödevi, laboratuvar yöntemlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	-	-	-
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	20	20
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		114

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Otomotiv alanında amaca uygun malzemeyi seçebilmek.
Ö2	Otomotiv malzemelerinden metal esaslı olanlara ait grupların (çelikler, dökme demirler, alüminyum alaşımları v.b.) genel özelliklerini ve bu gruplara uygulanan ısıt işlemlerin esaslarını tanımlayabilme.;
Ö3	Otomotiv malzemelerinden polimer, seramik ve kompozit malzemeleri tanımlayabilme;
Ö4	Otomotiv malzemelerinden bakır ve bakır alaşımlarını tanımlayabilme.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.

P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Metal esaslı otomotiv malzemeleri gruplandırılır ve tanıtılır. Çeliklere ait ısıtılma işlemlerinden su vermenin esasları, sertleşebilirlik kavramı açıklanır. Zaman-Sıcaklık-Dönüşüm (TTT) diyagramları tanıtılır.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
2	Martemperleme, ostemperleme, patentleme, normalizasyon ve rekristalizasyon tavlama esasları ile anlatılır.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
3	Çeliklere uygulanan yüzey sertleştirme işlemleri gruplandırılır ve uygulama esasları açıklanır.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
4	Nitrürleme, borlama ve çeliklerin yüzey sertleştirilmesinde uygulanan diğer endüstriyel uygulaması bulunan, termokimyasal yüzey işlemleri anlatılır.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
5	Dökme demirlere ait ön bilgiler, tarifler ve iç yapı oluşumları açıklanır.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
6	Alüminyum ve alüminyum alaşımları, türleri ve özellikleri açıklanır.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
7	Alüminyum alaşımlarının ısıtılma işlemleri, yaşlandırma uygulamaları anlatılır.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
8	Ders tekrarı ve Ara Sınav	
9	Saf bakır ve bakır alaşımı gruplarının genel özellikleri anlatılır.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
10	Kompozit malzemelerin genel özellikleri, türleri ve üretim yöntemleri anlatılır.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
11	Seramik malzemelerin genel özellikleri, türleri ve üretim yöntemleri anlatılır.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
12	Plastik malzemelerin yapısı tanıtılır. Plastik malzemelerin üretilmesi ile ilgili polimerizasyon, polikondanzasyon ve poliadisyon işlemleri anlatılır.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
13	Plastik malzemeler yapılarına göre sınıflandırılır. Termoplastiklerin, elastomerlerin genel özellikleri ve otomotiv sanayisindeki kullanım yerlerine örnekler verilir.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
14	Duroplastiklerin genel özellikleri anlatılır ve otomotiv sanayisindeki kullanım yerlerine örnekler verilir. Plastik malzemelerin sıcaklıkta şekil-tutma yeteneği, darbe dayanımları, kimyasal ve elektriksel özellikleri hakkında genel bilgiler verilir.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
15	Final Sınavı Konu Tekrarı	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17

TÜM	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö1	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö2	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö3	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5	SD329	YAKITLAR VE YAĞLAR	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, içten yanmalı motorlarda kullanılan yakıt ve yağların kimyasal, fiziksel ve performansla ilgili özelliklerini öğretmek; bu maddelerin motor verimliliği, aşınma, emisyon ve enerji dönüşümü üzerindeki etkilerini değerlendirebilecek bilgi ve becerileri kazandırmaktır. Ayrıca, modern yakıt teknolojileri, yağlama sistemleri ve alternatif yakıtların çevresel etkileri hakkında bilgi vererek, öğrencilerin sürdürülebilir mühendislik çözümleri geliştirebilmesine katkı sağlamak hedeflenmektedir.
Dersin İçeriği	Yakıtların sınıflandırılması (benzin, dizel, LPG, CNG, biodizel, etanol, hidrojen vb.), fiziksel ve kimyasal özellikleri, yakıtların performansa ve motora etkileri, oktan ve setan sayısı, yakıt test yöntemleri. Motor yağlarının sınıflandırılması (SAE, API, ACEA), viskozite ve sıcaklık ilişkisi, yağ katkı maddeleri, yağlama prensipleri, motor içi sürtünme ve aşınmanın azaltılması. Ayrıca, yağların analiz ve test yöntemleri, yağ yaşlanması ve değişim aralıkları. Alternatif ve sürdürülebilir yakıtlar, bu yakıtların çevresel etkileri ve gelecekteki otomotiv teknolojilerindeki rolü de ders kapsamında işlenecektir.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	Yakıtlar ve Yağlar Prof. Dr. Bilsen BEŞERGİL
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%70
Mühendislik Tasarımı	%0
Sosyal Bilimler	%0

Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%10

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, ev ödevlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	7	2	14
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	7	7
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	14	14
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		119

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Farklı yakıt türlerinin özelliklerini ve uygulama alanlarını açıklar.
Ö2	Motor yağlarının sınıflandırılması ve görevlerini tanımlar.
Ö3	Yakıt ve yağların motor performansı üzerindeki etkilerini analiz eder.
Ö4	Alternatif yakıt türlerini ve çevresel etkilerini değerlendirir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.

P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Yakıt ve yağ kavramlarına giriş, temel enerji dönüşüm prensipleri	Ders notları
2	Motor yakıtlarının sınıflandırılması: Benzin, dizel, LPG, CNG	Ders notları
3	Alternatif yakıtlar: Biyodizel, etanol, metanol, hidrojen	Ders notları
4	Oktan ve setan sayısı: Tanımı, önemi, test yöntemleri	Ders notları
5	Yakıtların fiziksel ve kimyasal özellikleri, viskozite, buharlaşma, yoğunluk	Ders notları
6	Yakıt katkı maddeleri ve işlevleri: Antidetonantlar, temizleyiciler, koruyucular	Ders notları
7	Yakıt sistemlerinde depolama, taşıma ve güvenlik	Ders notları
8	Vize Sınavı	
9	Motor yağlarının sınıflandırılması: SAE, API, ACEA	Ders notları
10	Yağların viskozitesi ve sıcaklık ilişkisi: Multigrade yağlar	Ders notları
11	Yağ katkı maddeleri: Deterjanlar, antioksidanlar, aşınma önleyiciler	Ders notları
12	Yağlama prensipleri ve motor içinde yağlama sistemleri	Ders notları
13	Yağ testleri ve analizleri: TBN, TAN, partikül analizi, kullanım ömrü	Ders notları
14	Geleceğin yakıt ve yağ teknolojileri: e-yakıtlar, sentetik yağlar, sürdürülebilirlik	Ders notları
15	Yakıt ve yağ sistemlerinde kalite kontrol. Depolama, taşıma ve güvenlik.	Ders notları
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö1	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5	SD315	ALTERNATİF MOTORLAR	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, içten yanmalı motorlara alternatif olarak geliştirilen yeni nesil motor türlerini tanıtmak; bu motorların çalışma prensipleri, teknik yapıları ve çevresel etkileri hakkında kapsamlı bilgi sağlamaktır. Öğrencilerin, hibrit ve elektrikli araçlar başta olmak üzere modern güç aktarma sistemlerini anlayarak, bu teknolojilerin otomotiv sektöründeki yeri ve önemi hakkında farkındalık kazanmaları hedeflenmektedir. Ayrıca, öğrencilerin geleneksel motor sistemleriyle karşılaştırmalı analiz yapabilmeleri ve sürdürülebilir ulaşım teknolojilerine yönelik temel mühendislik yaklaşımını benimsemeleri amaçlanmaktadır.
Dersin İçeriği	Bu dersin amacı, içten yanmalı motorlara alternatif olarak geliştirilen yeni nesil motor teknolojilerini tanıtmak ve bu sistemlerin çalışma prensipleri, teknik yapıları ve çevresel etkileri hakkında temel bilgi kazandırmaktır. Ders kapsamında; elektrikli motorlar, hibrit sistemler, hidrojenli motorlar, yakıt hücresi sistemler, buhar ve Wankel motorları ile basınçlı hava motorları ele alınmakta; sürdürülebilirlik ve otomotiv sektöründeki uygulama alanları çerçevesinde teknik ve karşılaştırmalı analizler yapılmaktadır.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	Heywood, J. B. Internal Combustion Engine Fundamentals Iqbal Husain. Electric and Hybrid Vehicles: Design Fundamentals Güncel bilimsel makaleler ve teknik dokümanlar
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20

Mühendislik Bilimleri	%70
Mühendislik Tasarımı	%0
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%10

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, ev ödevlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	5	2	10
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		114

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Alternatif motor türlerini sınıflandırabilecek ve çalışma prensiplerini açıklayabilecektir.
Ö2	Elektrikli ve hibrit araç motor sistemlerinin temel yapı ve işleyişini analiz edebilecektir.
Ö3	Yakıt hücreli ve hidrojenle çalışan motorların teknolojik yapısını değerlendirebilecektir
Ö4	Alternatif motorların çevresel etkilerini ve sürdürülebilirliğini yorumlayabilecektir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek

	tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Alternatif motor teknolojilerine giriş: Tanım, tarihçe, neden ihtiyaç duyulduğu	Ders notları
2	İçten yanmalı motorlara genel bakış ve alternatiflerle karşılaştırma	Ders notları
3	Elektrikli motorlar: Yapısı, çalışma prensibi, avantajları ve sınırlılıkları	Ders notları
4	Elektrikli araçlarda batarya teknolojileri ve enerji yönetimi	Ders notları
5	Hibrit motor sistemleri I: Seri ve paralel hibrit yapılar	Ders notları
6	Hibrit motor sistemleri II: Seri-paralel hibritler, rejeneratif frenleme	Ders notları
7	Yakıt hücreli sistemler: Hidrojen teknolojisi, PEMFC ve uygulamaları	Ders notları
8	Vize Sınavı	
9	Hidrojenli içten yanmalı motorlar: Yapısı, yakıt sistemi ve emisyonlar	Ders notları
10	Buhar motorları ve Stirling motorları: Termodinamik çalışma prensipleri	Ders notları
11	Wankel (döner pistonlu) motorlar: Yapısı, avantajları ve güncel uygulamaları	Ders notları
12	Basınçlı hava motorları: Enerji dönüşümü, uygulama örnekleri	Ders notları
13	Yeni nesil motor teknolojileri ve sürdürülebilir ulaşım sistemleri	Ders notları
14	Alternatif motor sistemlerinin çevresel etkileri ve karşılaştırmalı analiz	Ders notları
15	Alternatif motorlarda sektörel uygulama örnekleri ve tartışılması.	Ders notları
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö1	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						

Ö2	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö3	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö4	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5	SD331	ELEKTRİK MAKİNALARI	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu ders öğrencilerin, manyetik alan, temel prensipleri ve manyetik malzemeleri tanınması, Transformatörler, AC ve DC elektrik makinalarının yapısı, çeşitleri, uygulama alanları ve kontrol sistemleri hakkında bilgi sahibi olmasını amaçlamaktadır.
Dersin İçeriği	Giriş. Temel elektromanyetik prensipler ve uygulamaları. Transformatörlerin temelleri. Doğru akım motor yapısı, çeşitleri ve uygulamaları. Asenkron ve senkron motorların yapısı çeşitleri ve uygulamaları. Motor kontrol gereklilikleri ve uygulamaları. Motor seçimi.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları

Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	Güngör Bal, Doğru Akım Makineleri ve Sürücüler, Seçkin Yayınları. Elektrik makinaları Prof.Dr. Turgut Boduroglu. 2 Mergen, A. Faik; Kocabaş, Elektrik Makinelerinin Temelleri”, Stephen J. Chapman, Palme Yayınevi.
Dokümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	%30
Mühendislik Bilimleri	%20
Mühendislik Tasarımı	%30
Alan Bilgisi	%20

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, bilgisayar destekli öğretim, ev ödevi, laboratuvar yöntemlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	7	2	14
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		118

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Temel Elektrik ve manyetik bilgi ve yasaları bilir.
Ö2	Transformatörlerin yapısı, çalışması ve prensibini açıklar.
Ö3	Doğru akım motorlarının yapısı, çalışması ve prensibini açıklar.
Ö4	Alternatif akım motorlarının yapısı, çalışması ve prensibini açıklar.
Ö5	Motor seçim ölçütlerini sıralar, motor kontrol sistemleri ve prensiplerini bilir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.

P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Temel yasalar ve Manyetik alan.	Ders notları
2	Manyetik malzemeler ve devreler	Ders notları
3	Transformatörler	Ders notları
4	Doğru akım motorlarının yapısı	Ders notları
5	Doğru akım motorlarının çeşitleri	Ders notları
6	Otomotivde doğru akım motorlarının kullanımı ve motor uyartım ve kontrol yöntemleri	Ders notları
7	Asenkron motorlar	Ders notları
8	Vize Sınavı.	
9	Asenkron motorların karakteristikleri, yol verme, hız ayarı ve frenleme	Ders notları
10	Relüktans motorlar	Ders notları
11	Senkron motorlar	Ders notları
12	Universal motorlar	Ders notları
13	Step (Step)- Servo motorlar	Ders notları
14	Motor sürücüler ve sürücü seçimi	Ders notları
15	Özel elektrik makineleri	Ders notları
16	Final Sınavı.	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö1	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö5	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5	SD333	KONTROL SİSTEMLERİ TASARIMI	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Öğrencilere klasik kontrol tasarım yöntemleri ile sistemlerin kontrolünü sağlama yetkinliklerini kazandırmaktır. Bu derste, kontrol sistemlerinin temel yapı taşları olan kontrol edilebilirlik ve gözlenebilirlik kavramları detaylı bir şekilde ele alınarak, öğrencilere sistemlerin dinamiklerini anlama ve yönetme yeteneği kazandırılır. Öğrenciler, kutup atama (pole placement) tekniğiyle tam durum geri-beslemesi ve gözleyici temelli kontrolör tasarımı gibi ileri düzey kontrol yöntemlerini öğrenirler. Ayrıca, bu tasarım tekniklerinin pratikte nasıl uygulanacağı, kontrol sistemlerinin kararlılığını sağlamak ve istenen performans kriterlerini karşılamak için nasıl optimize edileceği üzerinde durulur. Dersin sonunda, öğrenciler kontrol sistemlerinin analiz ve tasarımında güçlü bir altyapı edinerek, gerçek dünya mühendislik problemlerini çözme becerisi kazanmış olacaklardır.
Dersin İçeriği	Geri Beslemeli Kontrol Sistemlerinin İncelenmesi; Köklerin Yer Eğrisi Temelli Kontrolcü Tasarımı; Frekans Cevap Yöntemlerinin Gözden Geçirilmesi; Basit Kutup ve Sıfırlar için Bode Eğrisi; İkinci Mertebeli Polinomlar için Bode Çizimi; İkinci Mertebeli Bode Eğrilerinde Düzeltme; Birinci ve İkinci Mertebeli Polinomlara Sahip Transfer Fonksiyonlarının Bode Çizimleri; Nyquist Kararlılık Kriteri; Nyquist Kriteri ile Kararlılık için Kazanç Aralığı; Nyquist Diyagramı ve Bode Eğrisi Yöntemleri ile Kararlılık Payları (Kazanç ve Faz Payları); Kapalı Çevrim Geçici-Hal Cevabı ile Kapalı Çevrim Frekans Cevabı Arasındaki İlişki; Kapalı Çevrim ve Açık Çevrim Frekans Cevapları Arasındaki İlişki; Sabit M ve N Çemberleri; Nichols Abağı; Kapalı Çevrim Geçici-Hal Cevabı ile Açık Çevrim Frekans Cevabı Arasındaki İlişki; M Çemberinden Sönüm Oranının Bulunması; Faz Payından Sönüm Oranının Elde Edilmesi; Açık Çevrim Frekans Cevabından Cevap Hızının Elde Edilmesi; Frekans Cevabından Kalıcı-Hal Hatası Karakteristiğinin Çıkarılması; Zaman Gecikmeli Sistemler; Zaman Gecikmeli Sistemlerin Frekans Cevabı; Transfer Fonksiyonunun DeneySEL Olarak Elde Edilmesi; Frekans Cevabı ile Tasarım; Kazanç Değerinin Ayarlanmasıyla Geçici Hal Cevabının Tasarımı; Geri Fazlı Kompansatör Tasarımı; İleri Fazlı Kompansatör Tasarımı; İleri-Geri Fazlı Kompansatör Tasarımı; PI,PD ve PID Kontrolcülerinin Frekans Cevap Karakteristiği; Durum Değişkenleri ve Durum Denklemleri; Durum Uzakında Tasarım; Kanonik Formlar; Kontrol Edilebilirlik Kavramı; Tam Durum Geri Besleme için Tasarım Kuralları; Kutup Atama ile Kontrolcü Tasarımı; Kontrolcü Tasarımları için Farklı Yaklaşımlar; Gözlenebilirlik Kavramı; Gözleyici Tasarımı; Gözleyici Tasarımı için Farklı Yaklaşımlar; İntegral Kontrolü ile Sürekli-Hal Hatası Tasarımı; Zaman Gecikmeli Sistemler için Kontrolcü Tasarımı.

Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	Control Systems Engineering, Norman S. Nise, 6th Ed., John Wiley & Sons, MA, 2011. Feedback Control of Dynamic Systems, Gene F. Franklin, J. Da Powell, and Abbas Emami-Naeini, 7th Ed., Prentice Hall, NJ, 2015 Modern Control Engineering, Katsuhiko Ogata, 5th Ed., Prentice Hall, NJ, 2010 Automatic Control Systems, Benjamin C. Kuo and Farid Golnaraghi, 9th Ed., John Wiley & Sons, NJ, 2010. (Bu kitabın Türkçe çevirisi A. Bir tarafından yapılmıştır, Literatür Yayıncılık) Feedback Control Systems, Charles L. Phillips, and John Parr, 5th Ed., Prentice-Hall, 2010. Modern Control Systems, Richard C. Dorf and R. H. Bishop, 13th Ed., Pearson, 2000 Linear Control System Analysis and Design with Matlab, John J. D'Azzo, Constantine H. Houpis, and Stuart N. Sheldon, 5th Ed, Marcel Dekker, 2003.
Dökümanlar	Ders de anlatılan sunum dosyaları ve pdf dosyaları.
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%20
Mühendislik Tasarımı	%40
Alan Bilgisi	%20

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Ders kapsamında, teorik anlatımlar, interaktif soru-cevap oturumları ve görsel destekli sunum yöntemleri kullanılacaktır. Öğrenciler, vaka analizleri ve uygulamalı örnekler ile kontrol sistemlerinin tasarımını ve analizini pratikte deneyimleyeceklerdir. Ayrıca, çeşitli yazılım araçları ve simülasyonlar kullanılarak, öğrencilere farklı kontrol tekniklerinin etkin kullanımı gösterilecektir. Dersin ilerleyen bölümlerinde, öğrenci sunumları ve grup çalışmaları ile bilgilerin pekiştirilmesi sağlanacaktır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42

Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	1	10	10
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		114

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Öğrenciler kontrol sistemlerinin kararlılık, geçici hal cevabı ve kalıcı hal hatası özelliklerini Bode ve Nyquist eğrileriyle analiz edecektir
Ö2	Ele alınan sistemi temsil edebilecek uygun bir transfer fonksiyonu elde etmek için test girişleri tasarlayacak, deneyler yapacaktır.
Ö3	Frekans cevabı yöntemlerini kullanarak geri, ileri ve geri-ileri faz kompensatörleri tasarlayacaktır.
Ö4	Kontrol edilebilirlik ve gözlenebilirlik kavramlarını öğrenecek; durum geri-beslemesi ve gözleyici temelli denetleyiciler tasarlayacaktır.
Ö5	Matlab ve Simulink kullanarak kontrol sistemlerin geçici ve kalıcı hal özelliklerini göstermek için kapalı-çevrimli kontrol sistemlerinin bilgisayar benzetimlerini elde etmek

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık

1	Geri Beslemeli Kontrol Sistemlerinin ve Kök Yer Eğrisi Temelli Kontrolör Tasarımının Gözden Geçirilmesi	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri
2	Basit Kutup ve Sıfırlar için Bode Eğrisinin Çizimi, İkinci Mertebeli Polinomlar için Bode Eğrisinin Çizimi; İkinci Mertebeli Bode Eğrilerinde Düzeltme; Birinci ve İkinci Mertebeli Polinomlara Sahip Transfer Fonksiyonlarının Bode Çizimleri	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri.
3	Nyquist Kararlılık Kriteri, Nyquist Diyagramı ile Kararlılık, Nyquist Kriteri ile Kararlılık için Kazanç Aralığı, Nyquist Diyagramı ve Bode Eğrisi Yöntemleri ile Kararlılık Payları (Kazanç Payı ve Faz Payı)	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri
4	Kapalı Çevrim Geçici-Hal Cevabı ile Kapalı Çevrim Frekans Cevabı Arasındaki İlişki, Kapalı Çevrim ve Açık Çevrim Frekans Cevapları Arasındaki İlişki	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri.
5	Sabit M ve N Çemberleri, Nichols Abağı, Kapalı Çevrim Geçici Hal Cevabı ile Açık Çevrim Frekans Cevabı Arasındaki İlişki	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri
6	M Çemberinden Sönüm Oranının Elde Edilmesi, Faz Payından Sönüm Oranının Elde Edilmesi, Açık Çevrim Frekans Cevabından Cevap Hızının Elde Edilmesi, Frekans Cevabından Sürekli Hal Hatası Karakteristiğinin Çıkarılması	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri.
7	Zaman Gecikmeli Sistemler, Zaman Gecikmeli Sistemlerin Frekans Cevabı, Deneysel Olarak Transfer Fonksiyonunun Elde Edilmesi	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri
8	Ara Sınav - Ders Tekrarı	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri.
9	Frekans Cevabı ile Tasarım; Kazanç Değerinin Ayarlanmasıyla Geçici Hal Cevabı, Geri Fazlı Kompansatör Tasarımı, İleri Fazlı Kompansatör Tasarımı, İleri-Geri Fazlı Kompansatör Tasarımı, PI, PD ve PID Kontrolcülerinin Frekans Cevap Karakteristiği	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri
10	Durum Değişkenleri ve Durum Denklemleri, Durum Uzay Tasarımına bir Bakış, Kanonik Formlar, Kontrol Edilebilirlik Kavramı	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri.
11	Tam Durum Geri Besleme için Tasarım Kuralları, Kutup Atama ile Kontrolcü Tasarımı, Kontrolcü Tasarımları için Farklı Yaklaşımlar	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri
12	Gözlenebilirlik Kavramı, Gözleyici Tasarımı, Gözleyici Tasarımı için Farklı Yaklaşımlar	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri.
13	İntegral Kontrolü ile Kalıcı Hal Hatası Tasarımı	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri
14	Zaman Gecikmeli Sistemler için Kontrolcü Tasarımı	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri.
15	Final Sınavı Konu Tekrarı	
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö1	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö2	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö3	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö5	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5	GRS301	GİRİŞİMCİLİK	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Öğrencilere başarılı bir biçimde yeni bir işletme kurmak ya da yeni bir teşebbüsü başlatmak için tüm gerekli faaliyetleri öğretmektir. İşletmecilik eğitimine güçlü bir başlama arzusunda öğrencilerin girişimcilik sürecini, girişimcinin kendine has özelliklerini ve girişimciliğin bütün yönlerini anlamaları sağlanır. Ayrıca girişimsel süreç bağlamında öğrencilere fırsatları keşfetme ve değerlendirme öğretilir.
Dersin İçeriği	Yeni bir işletme kurmadaki girişimsel süreci düşünce aşamasından işletme faaliyeti aşamasına kadar kapsar. Ayrıca girişimcilerin kişisel ve demografik özelliklerinin ve onların iş fikirlerinin yeni işlere dönüştürme sürecine yoğunlaşır. Öğrenciler küçük ve orta ölçekli işletmelerdeki yeni iş teşebbüsleri başlatma ve geliştirme süreci hakkında da bilgi sahibi olacaklardır. Öğrenciler, vaka çalışmalarından ve uygulamalı girişim deneyimlerini içeren, etkileşimli bölgesel, ulusal ve uluslararası girişimcilerin deneyimlerinden faydalanacaklardır.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	Zimmerer, Thomas W. and Scarborough, Norman M., Essential of Entrepreneurship and Small Business Management, 1997, Second Editon, Prentice Hall. Kuratko, Donald F. and Richard M. Hodgetts, Entrepreneurship: A Contemporary Approach, 2000, Fifth Edition, South-Western Publishing. Alpugan, Oktay, Küçük İşletmeler: Kavramı, Kuruluşu ve Yönetimi, 1998, Ankara, Özgün Matbaacılık. Küçük, Orhan, Girişimcilik ve Küçük İşletme Yönetimi, 2009, Ankara, Seçkin Yayıncılık. Döm, Serpil , Girişimcilik ve Küçük İşletme Yönetimi, 2008, Ankara, Detay Yayıncılık. Tikici, Mehmet ve Aksoy, Ali (Ed.), Girişimcilik ve Küçük İşletmeler, 2009, Ankara, Nobel Yayın Dağıtım. Çetindamar, Dilek, Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği (TÜSİAD) Türkiye’de

	Girişimcilik Raporu, 2003, İstanbul, TÜSİAD Yayınları.
Dökümanlar	Ders kitapları ve powerpoint sunumlarından yararlanılır.
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%5
Mühendislik Bilimleri	%5
Mühendislik Tasarımı	%0
Sosyal Bilimler	%20
Eğitim Bilimleri	%5
Fen Bilimleri	%5
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%60

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Ders kapsamında anlatım, soru-cevap, örnek olay analizleri ve grup çalışmaları gibi yöntemlerle öğrencilerin girişimcilik sürecine aktif katılımı sağlanacaktır. Uygulamalı çalışmalar ve girişimci deneyim paylaşımlarıyla teorik bilgiler pekiştirilecektir.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	1	5	5
Proje	1	5	5
Ödevler	5	5	25
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		125

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Girişimcilik süreci ve yönetimiyle ilgili temel kavramları öğrenmek
Ö2	Girişimciliğin faydalarını ve girişimcilik önündeki engelleri ortaya koymak
Ö3	Başarılı girişimcilerin temel özelliklerini kavramak
Ö4	Yeni bir işletme girişimi yaratmak ve yönetmek,
Ö5	Küçük işletmeye başlamak ve finansman için işletme planı oluşturmak ve geliştirmek,
Ö6	Başarılı bir iş planı bileşenlerini özetlemek,

Ö7	İş planının bir parçası olarak pazarlama, üretim, yönetim ve organizasyon planı yapmak.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Girişimciliği Anlama: Girişimciliğin Doğası ve Bireyde Girişim Düşüncesi	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri
2	Girişimsel Süreç: Girişimsel Fırsatların Doğası	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri.
3	Girişimcilerin Özellikleri, Dünyadaki ve Türkiye'deki Başarılı Girişimciler	Araştırma ödevinin hazırlanması
4	Yeni Girişimlerin Finansmanı: Girişim Sermayesi ve Girişimcilik	Araştırma ödevinin hazırlanması
5	Girişimcilik Kültürü ve Etik	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri
6	Girişimcilik Türleri ve İç Girişimcilik	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri.
7	Yaratıcılık, Yenilik ve Girişimcilik	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri
8	Ara Sınav - Ders Tekrarı	
9	Küçük İşletmeler ve Girişimcilik: Genel Bir Bakış	Araştırma ödevinin hazırlanması
10	Aile İşletmeleri: Girişimcilik ve Sahiplik	Araştırma ödevinin hazırlanması
11	Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerin Yönetimi	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri
12	Etkili İş Planı Geliştirme	Araştırma ödevinin hazırlanması.

13	Yeni Bir İş /İşletme Kurma	Sunum ödevinin hazırlanması
14	Yeni Bir Girişimi Yönetme, Büyütme ve Sonlandırma	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri
15	Final Sınavı Konu Tekrarı	
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö1	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö2	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö5	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö6	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö7	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe University
Faculty of Technology
Department of Automotive Engineering
Course Introduction Form

Semester	Course Code	Course Name	T+U	National Credit	ECTS
5	SD335	QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS	3+0	3	4

Reason for Adding/Removing a Course
Curriculum change

Written opinions of the relevant public institutions and organizations (e.g. students, academic or administrative staff, advisory board, program graduates, relevant private sector companies, employers, managers and employees, relevant public institutions and organizations, managers and employees, professional organizations, non-governmental organizations). Official documents regarding the opinions of internal and external stakeholders should be attached to this form.

Internal and External Stakeholder Opinion on Adding / Removing a Course	
Internal Stakeholder Opinion	Suitable
External Stakeholder Opinion	Suitable

Course Details	
Language of the Course	English
Level of the Course	Licence
Department	Automotive Engineering
Type of Education	NO
Type of Course	Elective
Purpose of the Course	To provide students with knowledge about the concept of quality, quality management systems, continuous improvement techniques, ISO 9001, IATF 16949 and similar quality standards.
Course Content	Concept of quality, total quality management, quality assurance systems, quality control techniques, ISO 9001 quality management system standard, IATF 16949 automotive quality standard, internal auditing and certification processes, continuous improvement practices, and statistical quality control methods.
Prerequisites	-
Course Coordinator	-
Instructors	-
Course Assistants	-
Course Internship Status	-

Course Resources	
Lecture Notes	Unpublished lecture notes
Resources	- Kalite Yönetim Sistemleri, M. Karaman, Nobel Yayınları - ISO 9001:2015 Standardı - IATF 16949:2016 Standardı - Quality Management for Organizational Excellence, D.L. Goetsch & S.B. Davis
Documents	-
Homework	-
Exams	Midterm and Final Exam

Course Structure	
Mathematics and Basic Sciences	%0
Engineering Sciences	%20
Engineering Design	%20
Social Sciences	%
Educational Sciences	%
Science	%0
Health Sciences	%

Field Knowledge	%60

Planned Learning Activities and Methods
Increasing student loyalty to the course by lecturing, doing practice on the subject and conducting short exams/questions and answers on certain weeks.

Evaluation Criteria		
Semester Studies	Number of	% Contribution
Midterm Exam	1	%40
Quiz	-	-
Homework	-	-
Continue	-	-
Application	-	-
Project	-	-
Final Exam	1	%60
Total		100%

ECTS Calculation Content			
Activity	Number of	Duration	Total Workload (Hours)
Course Duration (x14)	14	3	42
Lab			
Application			
Course-specific internship (if applicable)			
Field Study			
Study Time Outside of Class	14	4	56
Presentation / Seminar Preparation			
Project			
Homework			
Preparation time for midterm exams	1	7	7
Preparation time for the End of Term Exam	1	14	14
Total Workload	AKTS Kredisi: 4		119

Learning Outcomes of the Course	Upon successful completion of this course, students will be able to:
Serial No.	Explanation
S1	Explains the basic concepts of quality management systems.
S2	Identifies the structure and requirements of ISO 9001 and IATF 16949 standards.
S3	Applies quality control and assurance methods.
S4	Analyzes internal audit and certification processes.
S5	Evaluates continuous improvement and automotive-specific quality practices.

Program Learning Outcomes	Upon successful completion of this Program, students will be able to:
Serial No.	Explanation
P1	Knowledge of mathematics, science, basic engineering, computer computing and related engineering discipline-specific subjects; to provide the ability to use this information in solving complex engineering problems.
P2	To provide the ability to define, formulate and analyze complex engineering problems using basic science, mathematics and engineering knowledge and considering the UN Sustainable Development Goals related to the problem addressed.
P3	To provide the ability to design creative solutions to complex engineering problems; to design complex systems, processes, devices or products in a way that meets current and future needs, considering realistic constraints and conditions.
P4	To provide the ability to select and use appropriate techniques, resources and modern engineering and informatics tools, including estimation and modeling, for the analysis and solution of complex engineering problems, while also being aware of their limitations.

P5	To provide the ability to use research methods, including literature research, designing experiments, conducting experiments, collecting data, analyzing and interpreting results, for the examination of complex engineering problems.
P6	Information on the effects of engineering practices on society, health and safety, economy, sustainability and the environment within the scope of the UN Sustainable Development Goals; awareness of the legal consequences of engineering solutions.
P7	Information on acting in accordance with the principles of the engineering profession, ethical responsibility; awareness of being impartial, non-discriminatory and inclusive of diversity.
P8	The ability to work effectively as an individual and as a team member or leader in interdisciplinary and multidisciplinary teams (face-to-face, remote or mixed).
P9	The ability to communicate effectively in technical matters, both verbally and in writing, taking into account the various differences of the target audience (such as education, language, profession).
P10	Information on applications in business life such as project management and economic feasibility analysis; awareness of entrepreneurship and innovation.
P11	The ability to learn independently and continuously, to adapt to new and developing technologies and to think critically about technological changes, including lifelong learning skills.

Course Topics		
Week	Subject	Preliminary
1	Concept of quality	Lecture notes
2	Total quality management	Lecture notes
3	Quality assurance systems	Lecture notes
4	Quality control techniques	Lecture notes
5	Introduction to ISO 9001	Lecture notes
6	Clauses and requirements of ISO 9001	Lecture notes
7	Documentation and records	Lecture notes
8	Midterm Exam	
9	Introduction to IATF 16949	Lecture notes
10	Requirements of IATF 16949	Lecture notes
11	Internal audit process	Lecture notes
12	Certification process	Lecture notes
13	Continuous improvement techniques	Lecture notes
14	Statistical quality control	Lecture notes
15	Quality applications in automotive industry	Lecture notes
16	Final Exam	

Contribution of Course Learning Outcomes to Program Learning Outcomes																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
S1	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
S2	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
S3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
S4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
S5	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Contribution Level	1=Very Low				2=Low				3=Medium				4=High			5=Very High	

Afyon Kocatepe University
Faculty of Technology
Department of Automotive Engineering
Course Introduction Form

Semester	Course Code	Course Name	T+U	National Credit	ECTS
5	SD337	FUEL CELLS AND BATTERIES	3+0	3	4

Reason for Adding/Removing a Course
Curriculum change

Written opinions of the relevant public institutions and organizations (e.g. students, academic or administrative staff, advisory board, program graduates, relevant private sector companies, employers, managers and employees, relevant public institutions and organizations, managers and employees, professional organizations, non-governmental organizations). Official documents regarding the opinions of internal and external stakeholders should be attached to this form.

Internal and External Stakeholder Opinion on Adding / Removing a Course	
Internal Stakeholder Opinion	Suitable
External Stakeholder Opinion	Suitable

Course Details	
Language of the Course	English
Level of the Course	Licence
Department	Automotive Engineering
Type of Education	NO
Type of Course	Elective
Purpose of the Course	This course aims to teach students the basic concepts of fuel cells and batteries, to follow the developments in fuel cells and batteries along with the development of technology, to have knowledge in areas such as hydrogen energy production and storage, to understand the automotive applications of hydrogen energy, to understand concepts such as cell structure and equivalent circuit models, battery packaging and testing and simulation of factors affecting performance in batteries, especially lithium-ion cells used in hybrid and electric vehicles.
Course Content	Introduction. Battery systems used in vehicles. Classification of performance and usage of battery systems from past to present. Electrochemical structures of batteries. Types of batteries. Use of BMS card and requirements of battery management system. Classification of lithium-ion batteries according to electrochemical structure, properties, anode and cathode properties used. Structure, types, efficiency and power properties of fuel cells. Hydrogen production, storage, safety.
Prerequisites	-
Course Coordinator	-
Instructors	-
Course Assistants	-
Course Internship Status	-

Course Resources	
Lecture Notes	Notes given in class
Resources	PEM Fuel Cells: Theory and Practice, Frano Barbir, Elsevier Academic Press Yakıt Pili Teknolojisi Prof. Dr. Durmuş Kaya, Prof. Dr. H. Hüseyin Öztürk Li-iyon piller ve uygulamaları Emre Biçer, Muhsin Mazman, Cem Kaypmaz, Davut Uzun Nobel akademik yayıncılık Battery Management Systems for Large Lithium-Ion Battery Packs
Documents	-
Homework	-
Exams	Midterm and Final Exam

Course Structure

Mathematics and Basic Sciences	%30
Engineering Sciences	%20
Engineering Design	%20
Social Sciences	%
Educational Sciences	%
Science	%0
Health Sciences	%
Field Knowledge	%20

Planned Learning Activities and Methods

It is planned to implement the methods of lecture, demonstration, question-answer, discussion, case study, problem solving, project, computer-aided teaching, homework and laboratory.

Evaluation Criteria

Semester Studies	Number of	% Contribution
Midterm Exam	1	%40
Quiz	-	-
Homework	-	-
Continue	-	-
Application	-	-
Project	-	-
Final Exam	1	%60
Total		100%

ECTS Calculation Content			
Activity	Number of	Duration	Total Workload (Hours)
Course Duration (x14)	14	3	42
Lab	-	-	-
Application	-	-	-
Course-specific internship (if applicable)	-	-	-
Field Study	-	-	-
Study Time Outside of Class	14	3	42
Presentation / Seminar Preparation	-	-	-
Project	2	7	14
Homework	-	-	-
Preparation time for midterm exams	1	10	10
Preparation time for the End of Term Exam	1	10	10
Total Workload	AKTS Kredisi: 4		118

Learning Outcomes of the Course	Upon successful completion of this course, students will be able to:
Serial No.	Explanation
S1	Learning the factors affecting battery performance
S2	Learning about batteries used in electric and hybrid vehicles
S3	Learning about Li-ion batteries and battery management system
S4	Learning about the structure and types of fuel cells
S5	Learning about hydrogen production, storage and control

Program Learning Outcomes	Upon successful completion of this Program, students will be able to:
Serial No.	Explanation
P1	Knowledge of mathematics, science, basic engineering, computer computing and related engineering discipline-specific subjects; to provide the ability to use this information in solving complex engineering problems.
P2	To provide the ability to define, formulate and analyze complex engineering problems using basic science, mathematics and engineering knowledge and considering the UN

	Sustainable Development Goals related to the problem addressed.
P3	To provide the ability to design creative solutions to complex engineering problems; to design complex systems, processes, devices or products in a way that meets current and future needs, considering realistic constraints and conditions.
P4	To provide the ability to select and use appropriate techniques, resources and modern engineering and informatics tools, including estimation and modeling, for the analysis and solution of complex engineering problems, while also being aware of their limitations.
P5	To provide the ability to use research methods, including literature research, designing experiments, conducting experiments, collecting data, analyzing and interpreting results, for the examination of complex engineering problems.
P6	Information on the effects of engineering practices on society, health and safety, economy, sustainability and the environment within the scope of the UN Sustainable Development Goals; awareness of the legal consequences of engineering solutions.
P7	Information on acting in accordance with the principles of the engineering profession, ethical responsibility; awareness of being impartial, non-discriminatory and inclusive of diversity.
P8	The ability to work effectively as an individual and as a team member or leader in interdisciplinary and multidisciplinary teams (face-to-face, remote or mixed).
P9	The ability to communicate effectively in technical matters, both verbally and in writing, taking into account the various differences of the target audience (such as education, language, profession).
P10	Information on applications in business life such as project management and economic feasibility analysis; awareness of entrepreneurship and innovation.
P11	The ability to learn independently and continuously, to adapt to new and developing technologies and to think critically about technological changes, including lifelong learning skills.

Course Topics		
Week	Subject	Preliminary
1	Introduction. What is energy? Alternative and renewable energy sources.	Lecture notes
2	Use of electrochemical energy storage systems in automotive applications and Energy storage requirements.	Lecture notes
3	Basic components of batteries and factors affecting battery performance.	Lecture notes
4	Lead Acid batteries and their uses and capacity.	Lecture notes
5	Electrochemical structure and types of batteries used in hybrid and electric vehicles.	Lecture notes
6	Negative and Positive Electrodes for Lithium-Ion Cells.	Lecture notes
7	Electrolytes and Separators for Lithium-Ion Cells.	Lecture notes
8	Midterm Exam	
9	Introduction to battery management system terminology.	Lecture notes
10	Practical integration of battery packaging system and battery parameters and use of BMS.	Lecture notes
11	Basic concepts of fuel cells.	Lecture notes
12	History of fuel cells and their areas of use.	Lecture notes
13	Comparison of different fuel cell types	Lecture notes
14	Assessment of market use of hydrogen production and storage systems and fuel cell vehicles.	Lecture notes
15	Review of topics covered throughout the course, solution of sample questions, and evaluation of future fuel cell and battery technologies.	Lecture notes
16	Final Exam	

Contribution of Course Learning Outcomes to Program Learning Outcomes																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
S1	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
S2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
S3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
S4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						

S5	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Contribution Level			1=Very Low			2=Low			3=Medium			4=High			5=Very High		

Afyon Kocatepe University
Faculty of Technology
Department of Automotive Engineering
Course Introduction Form

Semester	Course Code	Course Name	T+U	National Credit	ECTS
5	SD339	FUELS AND OILS	3+0	3	4

Reason for Adding/Removing a Course
Curriculum change

Written opinions of the relevant public institutions and organizations (e.g. students, academic or administrative staff, advisory board, program graduates, relevant private sector companies, employers, managers and employees, relevant public institutions and organizations, managers and employees, professional organizations, non-governmental organizations). Official documents regarding the opinions of internal and external stakeholders should be attached to this form.

Internal and External Stakeholder Opinion on Adding / Removing a Course	
Internal Stakeholder Opinion	Suitable
External Stakeholder Opinion	Suitable

Course Details	
Language of the Course	English
Level of the Course	Licence
Department	Automotive Engineering
Type of Education	NO
Type of Course	Elective
Purpose of the Course	The aim of this course is to teach the chemical, physical and performance-related properties of fuels and oils used in internal combustion engines; to provide the knowledge and skills to evaluate the effects of these substances on engine efficiency, wear, emissions and energy conversion. In addition, it is aimed to contribute to the development of sustainable engineering solutions by providing information on modern fuel technologies, lubrication systems and the environmental effects of alternative fuels.
Course Content	Classification of fuels (gasoline, diesel, LPG, CNG, biodiesel, ethanol, hydrogen, etc.), physical and chemical properties, effects of fuels on performance and engine, octane and cetane number, fuel testing methods. Classification of engine oils (SAE, API, ACEA), viscosity and temperature relationship, oil additives, lubrication principles, reduction of friction and wear in the engine. Also, analysis and testing methods of oils, oil aging and change intervals. Alternative and sustainable fuels, environmental effects of these fuels and their role in future automotive technologies will be covered in the course.
Prerequisites	-
Course Coordinator	-
Instructors	-
Course Assistants	-
Course Internship Status	-

Course Resources	
Lecture Notes	Notes given in class
Resources	Yakıtlar ve Yağlar Prof. Dr. Bilsen BEŞERGİL
Documents	-
Homework	-
Exams	Midterm and Final Exam

Course Structure	
Mathematics and Basic Sciences	%20
Engineering Sciences	%70

Engineering Design	%
Social Sciences	%
Educational Sciences	%
Science	%0
Health Sciences	%
Field Knowledge	%10

Planned Learning Activities and Methods
Lectures, demonstrations, questions and answers, discussions, case studies, problem solving, projects and homework assignments are planned to be implemented.

Evaluation Criteria		
Semester Studies	Number of	% Contribution
Midterm Exam	1	%40
Quiz	-	-
Homework	-	-
Continue	-	-
Application	-	-
Project	-	-
Final Exam	1	%60
Total		100%

ECTS Calculation Content			
Activity	Number of	Duration	Total Workload (Hours)
Course Duration (x14)	14	3	42
Lab	-	-	-
Application	-	-	-
Course-specific internship (if applicable)	-	-	-
Field Study	-	-	-
Study Time Outside of Class	14	3	42
Presentation / Seminar Preparation	-	-	-
Project	-	-	-
Homework	7	2	14
Preparation time for midterm exams	1	7	7
Preparation time for the End of Term Exam	1	14	14
Total Workload	AKTS Kredisi: 4		119

Learning Outcomes of the Course	Upon successful completion of this course, students will be able to:
Serial No.	Explanation
S1	Explains the properties and application areas of different fuel types.
S2	Defines the classification and functions of engine oils.
S3	Analyzes the effects of fuels and oils on engine performance.
S4	Evaluates alternative fuel types and their environmental impacts.

Program Learning Outcomes	Upon successful completion of this Program, students will be able to:
Serial No.	Explanation
P1	Knowledge of mathematics, science, basic engineering, computer computing and related engineering discipline-specific subjects; to provide the ability to use this information in solving complex engineering problems.
P2	To provide the ability to define, formulate and analyze complex engineering problems using basic science, mathematics and engineering knowledge and considering the UN Sustainable Development Goals related to the problem addressed.
P3	To provide the ability to design creative solutions to complex engineering problems; to design complex systems, processes, devices or products in a way that meets current and future needs, considering realistic constraints and conditions.

P4	To provide the ability to select and use appropriate techniques, resources and modern engineering and informatics tools, including estimation and modeling, for the analysis and solution of complex engineering problems, while also being aware of their limitations.
P5	To provide the ability to use research methods, including literature research, designing experiments, conducting experiments, collecting data, analyzing and interpreting results, for the examination of complex engineering problems.
P6	Information on the effects of engineering practices on society, health and safety, economy, sustainability and the environment within the scope of the UN Sustainable Development Goals; awareness of the legal consequences of engineering solutions.
P7	Information on acting in accordance with the principles of the engineering profession, ethical responsibility; awareness of being impartial, non-discriminatory and inclusive of diversity.
P8	The ability to work effectively as an individual and as a team member or leader in interdisciplinary and multidisciplinary teams (face-to-face, remote or mixed).
P9	The ability to communicate effectively in technical matters, both verbally and in writing, taking into account the various differences of the target audience (such as education, language, profession).
P10	Information on applications in business life such as project management and economic feasibility analysis; awareness of entrepreneurship and innovation.
P11	The ability to learn independently and continuously, to adapt to new and developing technologies and to think critically about technological changes, including lifelong learning skills.

Course Topics		
Week	Subject	Preliminary
1	Introduction to fuel and oil concepts, basic energy conversion principles	Lecture notes
2	Classification of motor fuels: Gasoline, diesel, LPG, CNG	Lecture notes
3	Alternative fuels: Biodiesel, ethanol, methanol, hydrogen	Lecture notes
4	Octane and cetane number: Definition, importance, test methods	Lecture notes
5	Physical and chemical properties of fuels, viscosity, evaporation, density	Lecture notes
6	Fuel additives and their functions: Antidetonators, cleaners, preservatives	Lecture notes
7	Storage, transportation and safety in fuel systems	Lecture notes
8	Midterm Exam	
9	Classification of engine oils: SAE, API, ACEA	Lecture notes
10	Viscosity and temperature relationship of oils: Multigrade oils	Lecture notes
11	Oil additives: Detergents, antioxidants, anti-wear agents	Lecture notes
12	Lubrication principles and lubrication systems in the engine	Lecture notes
13	Oil tests and analyses: TBN, TAN, particle analysis, service life	Lecture notes
14	Fuel and oil technologies of the future: e-fuels, synthetic oils, sustainability	Lecture notes
15	Quality control in fuel and oil systems. Storage, transportation and safety.	Lecture notes
16	Final Exam	

Contribution of Course Learning Outcomes to Program Learning Outcomes																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
S1	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
S2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
S3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
S4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Contribution Level	1=Very Low			2=Low			3=Medium			4=High			5=Very High				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6	OTO302	ISI TRANSFERİ	3+0	3	5

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Isı geçişi çeşitlerini tanıtmak; iletim, taşınım ve ısınım. Isı geçişi yöntemlerini kullanarak ısı sistemleri tasarlayabilme becerisini kazandırmak. Düzlem duvar, silindirik, küresel ve genişletilmiş yüzeylerdeki ısı geçişlerini öğretmek. İçinde ısı üretimi olan cisimlerdeki ısı geçişini ve taşınım ile olan ısı geçişini tanıtmak.
Dersin İçeriği	Temel Kavramlar; Üç Boyutlu Isı İletimi Denklemi, Tek Boyutlu Isı İletim denkleminin kartezyen, silindirik ve küresel koordinat sistemleri için çözümleri; Zamana Bağlı Isı Transferinin yine kartezyen, silindirik ve küresel koordinatlar için incelenmesi; Taşınım Temel Denklemleri, Zorlanmış Dış Taşınım; Zorlanmış İç Taşınım, Isı değiştiricilerinin çeşitleri ve hesaplamaları.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	-
Kaynaklar	Yunus A. Çengel ve Afshin J. Ghajar, Isı ve Kütle Transferi, Palme Yayıncılık 2020; J. P. Holman, Heat Transfer, McGraw-Hill, 2021.
Dokümanlar	-
Ödevler	Sınıfta verilen ödev problemler.
Sınavlar	Vize ve Final Sınavları.

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%25
Mühendislik Bilimleri	%25
Mühendislik Tasarımı	%10
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%40

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Isı geçişinin tanıtımı. İletim, taşınım ve ışınlama ısı geçişinin özel yasaları. Kartezyen, silindirik ve küresel koordinatlarda ısı iletiminin genel denklemi. Sürekli rejimde bir boyutlu ısı iletimi. Isı üretimi olan katı cisimlerde ısı geçişi. Genişletilmiş yüzeylerde ısı geçişi. Zamana bağlı ısı geçişi. Zorlanmış ve doğal taşınım ısı geçişi gibi birçok konuda mühendislik yazılımlardan (EES-Engineering Equation Solver vb.) istifade edilebilir. Vize ve final sınavlarında örnek ısı transferi uygulamalarına dayalı değerlendirme planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Etkinlik			
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	5	2	10
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	4	56
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	7	3	18
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	8	8
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	12	12
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 5		149

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Isı transferi çeşitlerini ve mekanizmasını tanımlar. Isı iletimini, ısı taşınımını ve radyasyonu ile ısı transferi kanunlarını bilir.
Ö2	Çeşitli geometrik parçalardaki ısı transferini çözümler. Kartezyen, silindirik ve küresel koordinatlarda ısı transferi problemlerini çözer.
Ö3	Isı transferini artırmak için kullanılan genişletilmiş yüzeylerdeki ısı transferini çözümler. Bir sistem için gerekli kanat sayısını hesaplayabilir.
Ö4	Isı üretimi olması halinde ısı geçişini çözümler. Zamana bağlı ısı transferi sistemlerini çözer.
Ö5	Zorlamalı taşınım ile ilgili ısı transferi mekanizmalarını çözer. Bu ısı transferi ile ilgili boyutsuz parametreleri ve bunların alabileceği sınır değerleri bilir.
Ö6	Doğal taşınım ile ilgili ısı transferi mekanizmasını çözer. Bu ısı transferi ile ilgili boyutsuz parametreleri ve bunların alabileceği sınır değerleri bilir.
Ö7	Isı değiştiricilerini ve çeşitlerini bilir. Alan hesabıyla ısı değiştiricisi seçimi yapabilir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik

	bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Isı transferine giriş ve ısı transferindeki temel kanunlar ve kavramlar.	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
2	Üç boyutlu ısı transferi denkleminin elde edilmesi ve kartezyen koordinatlar için tek boyutlu ısı iletiminin incelenmesi ve uygulamalar.	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
3	Silindirik ve küresel koordinatlar için tek boyutlu ısı iletiminin incelenmesi ve uygulamalar.	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
4	Genişletilmiş yüzeyler için ısı transferi sistemleri	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
5	Genişletilmiş yüzeylerle ilgili uygulamalar.	Örnek problemlerin incelenmesi
6	Zamana bağlı ısı transferinin kartezyen, silindirik ve küresel yüzeyler için anlatılması.	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
7	Zamana bağlı ısı transferinin uygulamaları.	Örnek problemlerin incelenmesi
8	Ara Sınav	
9	Zorlamalı taşınım giriş. Düzlemsel yüzeylerde ısı transferi.	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
10	Boru içerisindeki ve dışındaki akımlar için zorlanmış taşınım ısı transferi.	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
11	Zorlamalı taşınım uygulamaları.	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
12	Doğal taşınım ve gerekli bağıntıların verilmesi.	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi
13	Doğal taşınım uygulamaları.	Örnek problemlerin incelenmesi
14	Isı değiştiricileri çeşitleri çalışma mekanizmaları ve hesaplama teknikleri.	Konuyla ilgili literatür ve kitap incelemesi, Örnek problemlerin incelenmesi
15	Isı değiştiricileri ile ilgili uygulamalar	

16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö1	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö2	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö3	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö4	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö5	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö6	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö7	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6	OTO304	MAKİNE ELEMANLARI	3	3	5

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Makina elemanlarını, malzemelerini, tasarım ve hesap yöntemlerini, standart elemanların seçim kriterlerini kavrama, sayısal uygulamalar yapabilme ve problem çözme becerisi kazandırmak.
Dersin İçeriği	Makina elemanlarının tanımı ve sınıflandırılması, ISO toleransları ve geçmeler, genel mukavemet esasları, statik tasarım ilkeleri ve tasarım kriterleri, sürekli mukavemet ve yorulma, malzeme seçimi, kaynak, lehim ve yapıştırma bağlantıları, perçin bağlantıları, pimler ve pernolar, cıvata bağlantıları, yaylar
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste işlenen notlar ve örnek problemlerin çözümleri ile ilgili notlar.
Kaynaklar	Tezcan Şekercioğlu, Makine Elemanları Hesap Şekillendirme, 6. Baskı, Birsen Yayınevi, İstanbul, 2024. Tezcan Şekercioğlu, Makine Elemanları Çözümlü Problemler, 5. Baskı, Birsen Yayınevi, İstanbul, 2021.
Dökümanlar	-
Ödevler	Sınıfta verilen ödev problemler.
Sınavlar	1 Vize ve 1 Final Sınav

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%25
Mühendislik Tasarımı	%15
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%40

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Çeşitli makine elemanlarını yük taşıma sistemlerine karşı dayanımlarının tasarımına yönelik ders içi problem çözümü, küçük sınavlar vize ve final sınavları ile değerlendirme planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	4	5	20
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	4	56
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Kısa sınavlar	-	-	-
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	12	12
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	20	20
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 5		150

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Mevcut standartları tasarım aşamasında kullanabilme becerisine sahip olur
Ö2	Mekanik özelliklerine göre malzeme seçimini yapar
Ö3	Makina elemanlarında oluşan gerilmeleri belirler
Ö4	Kırılma teorilerinin yardımıyla makina elemanlarının emniyetli olup olmadığına karar verir
Ö5	Değişken gerilmelere maruz kalan makine elemanlarında yorulmayı dikkate alarak analiz ve tasarım yapar
Ö6	Pim, perno ve perçin bağlantılarının tasarımını ve analizini yapar
Ö7	Cıvataların, kaynak ve lehimin statik ve dinamik yükler altındaki hesaplarını yapar.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.

P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Makina elemanlarının tanımı, sınıflandırılması, toleranslar, boyut ve yüzey durumları	Konu ile ilgili bölümün okunması
2	Dayanım değerleri, mukavemet hesapları ve malzeme seçimi	Konu ile ilgili bölümün okunması
3	Dayanım değerleri, mukavemet hesapları ve malzeme seçimi	Örnek problemlerin incelenmesi
4	Dayanım değerleri, mukavemet hesapları ve malzeme seçimi	Örnek problemlerin incelenmesi
5	Kaynak bağlantıları	Konu ile ilgili bölümün okunması
6	Lehim, yapıştırma bağlantıları	Konu ile ilgili bölümün okunması
7	Perçin bağlantıları	Örnek problemlerin incelenmesi
8	Ara Sınav	
9	Perno ve pim bağlantıları	Konu ile ilgili bölümün okunması
10	Cıvata bağlantıları	Konu ile ilgili bölümün okunması
11	Cıvata bağlantıları	Örnek problemlerin incelenmesi
12	Yaylar	Konu ile ilgili bölümün okunması
13	Kaplinler	Konu ile ilgili bölümün okunması
14	Uygulamalı problem çözümü	Örnek problemlerin incelenmesi
15	Uygulamalı problem çözümü	Örnek problemlerin incelenmesi
16	Final	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö1	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö2	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö3	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö5	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö6	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö7	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6	OTO306	İÇTEN YANMALI MOTOR TEKNOLOJİSİ II	3+1	3,5	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Motorlara ait temel tanımları yapmak, motorların çalışma prensiplerini kavramak, motorları sınıflandırmak, motor sistemlerinin çalışmasını öğrenmek, motor parçalarını sökmek, kontrollerini yapmak ve takmak, revizyon raporu hazırlamak, motor bakım ve ayarı yapmak.
Dersin İçeriği	Şasi, karoseri, askı donanımı, motor, aktarma organları, yönlendirme sistemleri, fren sistemleri, aydınlatma, ikaz, gösterge sistemleri, güvenlik sistemleri ve konfor sistemlerinin yerleri, kullanım amaçları, silindir sayı ve dizilişleri, supap tertip tarzları, zamanları, yakıt çeşitleri, soğutma sistemleri, yağlama sistemleri, çalışma prensipleri tanır; Sabit motor parçalarının (emme-egzoz manifoldu, yakıt sistemi ve ateşleme sistemi elemanları, silindir kapağı, külbütör kapağı, motor bloğu ve karter) çeşitleri, malzemeleri, görevleri ve söküp takma işlemlerini bilir; Hareketli motor parçalarının (supap mekanizması, kam mili, iticiler, supaplar, zaman ayar tertibatı, krank mili, biyel-piston mekanizması, volan) çalışması, çeşitleri, malzemeleri, görevleri; söküp takma işlemlerini bilir; Motorculukta kullanılan kumpas, mikrometre, mastar, komparatör, torkmetre, geyç gibi ölçü aletlerinden yapı ve özelliklerini bilir.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	-
Kaynaklar	Heywood J., B., 1988, International Combustion Engine Fundamentals Pulkrabek, W., W., 2004, Engineering fundamentals of the internal combustion engine Kayan, A., 2004, Benzinli motorlar Automotive Principles and Service (4th Edition) (Hardcover), Frank J. Thiessen, Davis N. Dales (Author), Prentice Hall; 4 Sub edition (December 28, 1993)
Dokümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	Vize ve Final Sınavları.

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%25
Mühendislik Bilimleri	%25
Mühendislik Tasarımı	%10
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%40

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Teorik Anlatım, Atelye de Grup Çalışması, Soru ve Cevap

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	14	1	14
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	-	-	-
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	7	7
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	14	14
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		119

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Motorların çalışmasını, çevrimlerini, parçalarını, sistemlerini ve görevlerini öğrenmek,
Ö2	Parçaları sökmek, kontrollerini yapmak, takmak, ayarlarını yapmak ve çalıştırmak,
Ö3	Motor revizyon raporu hazırlamak,
Ö4	Çevrimler ile ilgili termodinamik hesaplamaları yapmak.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.

P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilme kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Motorlar ve sınıflandırılması, birimler, motorlara ait temel kavramlar ve tanımlar	
2	Motorun çalışma prensibi ve çevrimler, ideal gaz kanunları	
3	Otto, Dizel ve Karma çevrim analizleri, iş, güç, verim ve basit çevrim hesaplamaları	
4	İndikatör diyagramları, supap zaman diyagramları	
5	Motor parçalarının görevleri ve malzemeleri	
6	Motorun sökülmesi ve parçalarının incelenmesi; Araç teknik el kitaplarının ve kataloglarının kullanımı	
7	Ders tekrarı	
8	Ara Sınav	
9	Ölçü aletleri, motor parçalarının ölçülmesi ve kontrolü	
10	Motor revizyon raporlarının hazırlanması ve değerlendirilmesi	
11	Yağlama sistemleri, elemanları, yağ ve filtre değişimi, yağlama yağları	
12	Soğutma sistemi, görevleri, çeşitleri, hava ve sıvı ile soğutma	
13	Yakıt ve ateşleme sistemlerinin tanıtımı	
14	Motor parçalarının montajı ve ayarları (sente, supap, avans vb.)	
15	Motor çalıştırma ve kontrolü	
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö1	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6	SD302	TAŞIT TASARIMI	2+1	2,5	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Motorlu taşıtların yapı elementlerini tanıır. Bir paket programı kullanarak farklı tiplerdeki motorlu taşıtların şasi ve karoserine ait tasarım çalışmalarının yaptırılması ve şasinin modellenerek yapısal analiz çalışmalarının yaptırılması ve yorumlayabilmesi
Dersin İçeriği	Bu ders kapsamında öğrencilerimize, motorlu taşıtların yapı elementleri (kavramalar, vites kutusu, fren sistemleri, tekerlek ve askı sistemleri, sönümleyiciler ve akslar), şasi aksamı ve bunun üzerine bağlanan parçalar ile araca ait karoser yapısı hakkında bilgiler verilecektir. Şasi ve Karoserin sınıflandırılması. Taşıta etki eden kuvvetler. Şasi zorlanma tipleri. Şasinin düşey eğilmesi ve burulması. Şasinin yatay eğilmesi. Şasi tasarımında karar kriterleri. Karoserin aerodinamik form optimizasyonu. Şasi tasarımında TSE.) Bununla birlikte bildikleri bir paket programı kullanarak herhangi bir araca ait şasinin ve karoserinin tasarımı yapılarak yapısal analizinin nasıl yapıldığını öğrenmesi amaçlanmaktadır. (Bazı araçlara ait şasinin sayısal çözümlenmesi.)
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Yayınlanmamış ders notları
Kaynaklar	1. Dynamic der Kraftfahrzeuge, Mitschke, M., Springer Verlag, Berlin. 2. Frame and body design, M. Ereke, Course notes. 3. Rechnerische Analyse von Nutzfahrzeugtragwerken, Beermann, H.J., Verlag TÜV, Rheinland GmbH, Köln.
Dokümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	Vize ve Final Sınavları.

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%50
Mühendislik Tasarımı	%

Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%30

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	14	1	14
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	20	20
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		114

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Şasi ve Karoser kavramlarını tanımlar ve sınıflandırır.
Ö2	Şasi ve karoser tipleri arasındaki farkları yorumlar.
Ö3	Şasi-karoser malzemelerini ve Şasi imalatında kullanılan profillerin özelliklerini açıklar.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de

	dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Motorlu taşıtların yapı elementleri (Kavramalar, vites kutusu, fren sistemleri, tekerlek askı sistemleri, sönümleyiciler ve akslar)	
2	Genel bilgi: Şasi ve Karoserin sınıflandırılması	
3	Taşıta etki eden kuvvetler	
4	Şasi zorlanma tipleri	
5	Şasinin düşey eğilmesi ve burulması	
6	Şasinin yatay eğilmesi	
7	Şasi tasarımında karar kriterler	
8	Ara Sınav	
9	Şasisiz taşıyıcı gövdeler	
10	Karoserin aerodinamik form optimizasyonu	
11	Şasi tasarımında TSE	
12	Bazı araçlara ait şasinin sayısal çözümlenmesi	
13	Motorlu taşıtlara ait çarpışma testleri (CD ortamında)	
14	Ödev konularının sunumu	
15	Genel tekrar	
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö1	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö2	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö3	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük				2=Düşük				3=Orta				4=Yüksek			5=Çok Yüksek	

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6	SD304	TEMEL İMALAT YÖNTEMLERİ	2+1	2,5	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Döküm, kaynak, plastik şekil verme, toz metalurjisi, talaşlı imalat ve alıılmamış imalat yöntemleri hakkında bilgi vermek; bu usullerin prensiplerini, kullanılan donanımları ve uygulama alanlarını tanıtmak; bu usullere ait temel hesaplama bilgileri kazandırmak.
Dersin İçeriği	İmal usullerinin ilkeleri ve sınıflandırılması; imal usullerinin kıyaslanması, üstünlükleri ve sınırları. Tasarım-imalat ilişkisi; imal usulü seçimi.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları

Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	Üretim Yöntemleri ve İmalat Teknolojileri Talaşsız İmalat – Talaşlı İmalat – Eklemeli İmalat Prof. Dr. Mustafa Aydın, Prof. Dr. Muammer Gavas, Prof. Dr. Mustafa Yaşar, Prof. Dr. Yahya Altunpak
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	%10
Mühendislik Bilimleri	%30
Mühendislik Tasarımı	%30
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%20
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%10

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, bilgisayar destekli öğretim, ev ödevi,

laboratuvar yöntemlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	14	1	14
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	7	2	14
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		118

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	İmal usullerinin prensipleri ve kullanım alanları hakkında temel bilgilere sahip olur
Ö2	İmal usullerinin birbirlerine göre üstünlükleri, sınırlama ve uygulama alanları konusunda bilgi sahibidir.
Ö3	İmal usullerinde kullanılan donanımları tanıma ve seçme becerisine sahiptir.
Ö4	Geleneksel imal usullerine ait bilgileri kullanma ve temel hesaplamaları yapabilme becerisini gösterir.
Ö5	Kullanılacak imal usulü ile ilgili çalışma parametrelerini seçme becerisine sahiptir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama,

	deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilme kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Malzemelerin mekanik, fiziksel ve kimyasal özellikleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
2	Döküm teknolojisine giriş, Döküm yöntemlerinin sınıflandırılması, Metalurjik esaslar, Katılaşma	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
3	Plastik şekil verme yöntemlerinin sınıflandırılması, Mekanik ve Metalurjik esaslar	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
4	Döküm ve Kaynak işlemleri için Laboratuvar Uygulaması	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
5	Ekstrüzyon ve Sac Metal Malzemelerinin Şekillendirilmesi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
6	Kaynak yöntemlerinin sınıflandırılması ve fiziksel esasları, gaz kaynak ve kesme yöntemleri.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
7	Toz Metalurjisi ve Ders Tekrarı	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
8	Ara Sınav	
9	Delik Delme, Delik büyütme, Raybalama, Klavuz çekme	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
10	Silindirik parça işleme teknolojisi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
11	Düzlem yüzey parça işleme teknolojisi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
12	Talaşlı imalat tekniklerine yönelik laboratuvar uygulaması	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
13	Taşlama ve Hassas Yüzey işleme teknolojisi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
14	Talaşlı imalat tekniklerine yönelik laboratuvar uygulaması	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
15	Bilgisayar destekli imalat ve hızlı prototipleme	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö1	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö5	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6	SD306	TAŞIT SİSTEMLERİ TASARIMI	2+1	2,5	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Taşıt sistemlerinin (süspansiyon, direksiyon, fren, aktarma organları vb.) işlevsel özelliklerini, mühendislik prensiplerini ve tasarım yaklaşımlarını öğrencilere kazandırmak.
Dersin İçeriği	Taşıt sistemlerinin sınıflandırılması, fonksiyonel analizi ve tasarım parametreleri. Süspansiyon, direksiyon, fren, şasi ve aktarma organlarının tasarımı. Bilgisayar destekli sistem tasarımı uygulamaları.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	1) Gillespie, T.D. "Fundamentals of Vehicle Dynamics" 2) Reimpell, J., Stoll, H. "The Automotive Chassis" 3) Milliken, W. F., Milliken, D. L. "Race Car Vehicle Dynamics"
Dokümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	Vize ve Final Sınavları.

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%10
Mühendislik Bilimleri	%30
Mühendislik Tasarımı	%30
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%30

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Anlatım, gösterim, CAD uygulamaları, soru-cevap, grup çalışması, proje, bilgisayar destekli öğretim.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	14	1	14
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	20	20
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		114

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Taşıt sistemlerinin işlev ve temel tasarım kriterlerini açıklar.
Ö2	Farklı taşıt sistemlerini karşılaştırır ve uygun tasarım kararları verir.
Ö3	CAD yazılımları kullanarak taşıt sistemi bileşeni tasarlar.
Ö4	Sistem tasarımında mühendislik hesaplamaları uygular.
Ö5	Tasarımın performans ve güvenlik üzerindeki etkilerini değerlendirir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma,

	sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Taşıt Sistemlerine Giriş: Sınıflandırma, Genel Kavramlar ve Terminoloji	
2	Taşıt Tasarımında Sistem Yaklaşımı ve Fonksiyonel Analiz	
3	Süspansiyon Sistemleri: Türleri, Tasarım İlkeleri ve Dinamik Davranış	
4	Direksiyon Sistemleri: Mekanik Yapılar, Geometri ve Manevra Kabiliyeti	
5	Fren Sistemleri: Hidrolik/Pnömatik Yapılar, Performans Parametreleri	
6	Şasi ve Taşıyıcı Sistemlerin Yapısal Tasarımı	
7	Tahrik ve Aktarma Organları: Güç Aktarımı, Diferansiyel, Şanzıman Tasarımı	
8	Ara Sınav	
9	CAD Tabanlı Süspansiyon Tasarımı (Uygulamalı)	
10	CAD Tabanlı Direksiyon/Fren Sistemi Tasarımı (Uygulamalı)	
11	Simülasyon Destekli Şasi ve Aktarma Sistemi Tasarımı	
12	Taşıt Dinamiği ve Sistemler Arası Etkileşim	
13	Taşıt Sistemlerinde Performans Analizi ve Güvenlik Kriterleri	
14	Sürdürülebilirlik, Malzeme Seçimi ve Hafifletme Yaklaşımları	
15	Öğrenci Proje Sunumları veya Tasarım Uygulaması Değerlendirmesi	
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö1	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö2	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö3	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö4	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö5	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük					2=Düşük				3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek	

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6	SD308	HİDROLİK VE PNÖMATİK SİSTEMLER	2+1	2,5	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Hidrolik-pnömatik devre elemanlarıyla devre sistemleri oluşturma ve tezgâhların bakım-onarımı ile ilgili yeterliliklerinin kazandırılması amaçlanmıştır.
Dersin İçeriği	Hidrolik Devre Elemanlarını Tanımak-Hidrolik Devre Şeması Oluşturmak-Pnömatik Devre Elemanlarını Tanımak-Pnömatik Devre Şeması Oluşturmak-Elektro-pnömatik Sistemler OluşturmakHidroliğin Temel İlkeleri ve Akışkanlar: Hidrolik akışkan gücü, Kuvvet, Basınç, İş, Güç ve Enerji kavramları, Hidrolik akışkan çeşitleri; Hidrolik Sistemler: Hidrolik devre elemanları, Hidrolik devrelerin çalışma prensipleri; Pnömatik Sistemler: Pnömatik devre elemanları, Pnömatik devrelerin çalışma prensipleri; Hidrolik ve Pnömatik Devrelerin Tasarımı: Hidrolik ve Pnömatik devrelerin tasarım özellikleri; Hidrolik ve Pnömatik Sistemlerin Bakımı: Hidrolik ve Pnömatik sistemlerin periyodik bakımları.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	-
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%10
Mühendislik Bilimleri	%30
Mühendislik Tasarımı	%30
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%0

Alan Bilgisi	%30

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, bilgisayar destekli öğretim, ev ödevi, laboratuvar yöntemlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	14	1	14
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	7	2	14
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	20	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	20	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		118

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Hidrolik pnömatik sembolleri tanımak,
Ö2	Devre şemalarını takip edebilmek,
Ö3	Sistemlerin çalışmasını anlayabilmek,
Ö4	Hidrolik pnömatik devreler oluşturabilmek.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.

P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Hidrolik Devre Elemanlarını Tanımak	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
2	Hidrolik Devre Şeması Oluşturmak	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
3	Hidrolik Sistemlerin Arızalarını Tespit Etmek	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
4	Hidrolik Arızaları Gidermek	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
5	Pnömatik Devre Elemanlarını Tanımak	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
6	Pnömatik Devre Şeması Oluşturmak	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
7	Elektropnömatik Sistemler Oluşturmak	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
8	Vize Sınavı	
9	Hidrolik Devre Elemanlarını Tanımak	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
10	Hidrolik Devre Şeması Oluşturmak	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
11	Hidrolik Sistemlerin Arızalarını Tespit Etmek	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
12	Hidrolik Arızaları Gidermek	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
13	Pnömatik Devre Elemanlarını Tanımak	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
14	Pnömatik Devre Şeması Oluşturmak	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
15	Final Sınavı Konu Tekrarı	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö1	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6	GC302	GÖNÜLLÜLÜK ÇALIŞMALAR	1+2	2	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni
Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü	
İç Paydaş Görüşü	Uygun
Dış Paydaş Görüşü	Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Dersin amacı, gönüllülük kavramı çerçevesinde öğrencilerin eğitim yaşantıları boyunca edindikleri bilgi, beceri ve birikimleri kullanarak üniversite ile toplum arasındaki bağları güçlendirmek; insani, sosyal, ekonomik vb. problemlerle toplumda göç ve afetler, engelliler, dezavantajlı gruplar başta olmak üzere çeşitli konu ve sorunlar hakkında duyarlılık kazanmalarını sağlamak; katılacakları ve kendilerinin tasarlayacakları çeşitli gönüllülük faaliyetleriyle insani, sosyal, kültürel, ahlaki değerlerin ve becerilerin geliştirilmesini sağlamaktır. Bu amaç doğrultusunda toplumda engelli yaşamı, göç ve afet gibi toplumsal hassasiyetin yüksek olduğu konularda görünürlüğü ve farkındalığı artırmak; öğrencilerin kendilerinin kurgulayacakları bir gönüllülük alanında, önceden hazırlanacak plan dâhilinde dönem boyunca gönüllü çalışmalarda görev almalarını ve sonuçlarını paylaşmalarını sağlamaktır.
Dersin İçeriği	(1) Gönüllülük Kavramı ve Gönüllü Yönetimi ve Organizasyonu (2) Temel Gönüllülük Alanları (Afet ve Acil Durum, Çevre, Eğitim, Kültür ve Turizm, Spor, Sağlık ve Sosyal Hizmetler) (3) Gönüllülikle İlgili Proje Geliştirme (4) Gönüllülük Çalışmalarına Saha Katılımı (5) Gönüllülük Çalışmalarında Ahlaki (Etik), Geleneksel Değerler, İlkeler (6) Kamu Kurumları ve Yerel Yönetimlerde Gönüllülük Çalışmalarına Katılım (7) Sivil Toplum Kuruluşlarında (STK) Gönüllülük Çalışmalarına Katılım (8) Toplumda Risk Grupları ve Gönüllülük (Ör: Göçmenler)
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	-
Kaynaklar	Öğrencilerin kullanabilecekleri kitaplar: 5- Aksoy, B., Çetin, T., Sönmez, Ö.F., (Ed.) (2009). Topluma Hizmet Uygulamaları. Pegem Akademi Yayıncılık. 6- Şeker, A., (2009). Topluma Hizmet Uygulamaları. Nobel Yayın Dağıtım. 7- Dinçer, F. Ç. (Yayına Hazırlayan) (2006). Eğitim Bilimleri Bakış Açısıyla

	Eğitim Fakülteleri ve Topluma Hizmet İşlevi Çalıştayı, 41. Yıl. AÜ Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları: 200, Ankara. 8- Kamer, S. T., Kuzucu, K., (Ed.) (2009). Topluma Hizmet Uygulamaları. Pegem Akademi Yayıncılık. Öğrencilerin kullanabilecekleri ders notları: -Ders koordinatörü tarafından paylaşılacaktır. Öğrencilerin kullanabilecekleri makaleler: 2- Küçüköğlu, A. (2012). Öğretmen eğitiminde topluma hizmet uygulamaları deneyimsel bir öğrenme yaklaşımı. Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim (TEKE) Dergisi, 1(4), 214-226.
Dökümanlar	-
Ödevler	Proje
Sınavlar	Vize ve Final Sınavı

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%80
Eğitim Bilimleri	%10
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%10

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
1-Soru-cevap 2- Alan gezisi 3- Takım/grup çalışması 4-Uygulama/alıştırma 5- proje tasarımı/ yönetimi

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	20
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje	1	30
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	50
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	6	3	18
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması	8	4	32
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	1	12	12
Proje	1	12	12
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	8	8
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		120

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama

Ö1	Gönüllülüğü tanımlar. Gönüllü kimdir açıklar.
Ö2	Gönüllülüğün bireye kazandırdıklarını açıklar.
Ö3	Gönüllü yönetimini açıklar.
Ö4	Gönüllülükte ekip olma ruhunu açıklar.
Ö5	Gönüllülükte iletişim becerilerini açıklar.
Ö6	Gönüllülükte liderlik çalışmalarını açıklar.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Gönüllülük ve sosyal sorumluluk kavramlarının açıklanması	
2	Temel gönüllülük alanları (Afet ve Acil Durum, Çevre, Eğitim, Kültür ve Turizm, Spor, Sağlık ve Sosyal Hizmetler) Toplumda risk grupları ve gönüllülük	
3	Gönüllü çalışmalarda ahlaki (etik), geleneksel değerler ve ilkeler hakkında bilgi verilmesi; Kamu kurumları, yerel yönetimler ve sivil toplum kuruluşlarında gönüllü çalışmalara katılım; Dünyada ve Türkiye 'de uygulanan başarılı gönüllülük çalışmaları örneklerinin incelenmesi	
4	Gönüllü çalışmalarla ilgili proje geliştirmesi amacıyla genel proje yönetimi hakkında bilgi verilmesi; Proje ekibi oluşturulması ve konu önerisinin alınması	
5	Temel gönüllülük alanlarından birinin (afet ve acil durum, çevre, eğitim, kültür ve turizm, spor, sağlık ve sosyal hizmetler) seçilip, tüm saha uygulamalarına o alanda başlanması (proje).	
6	Gözlem/uygulamaya başlanması	
7	Saha çalışmaları	

8	ARASINAV	
9	Saha çalışmaları	
10	Saha çalışmaları	
11	Saha çalışmaları	
12	Saha çalışmaları	
13	Saha çalışmaları	
14	Saha çalışmaları	
15	Öğrencilerin geliştirdikleri ve tasarladıkları gönüllülük proje uygulamalarının sunumu	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2						
Ö1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2						
Ö2	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2						
Ö3	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2						
Ö4	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2						
Ö5	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2						
Ö6	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük						4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe University
Faculty of Technology
Department of Automotive Engineering
Course Introduction Form

Semester	Course Code	Course Name	T+U	National Credit	ECTS
6	SD310	HYDRAULIC AND PNEUMATIC SYSTEMS	2+1	2.5	4

Reason for Adding/Removing a Course
Curriculum change

Written opinions of the relevant public institutions and organizations (e.g. students, academic or administrative staff, advisory board, program graduates, relevant private sector companies, employers, managers and employees, relevant public institutions and organizations, managers and employees, professional organizations, non-governmental organizations). Official documents regarding the opinions of internal and external stakeholders should be attached to this form.

Internal and External Stakeholder Opinion on Adding / Removing a Course	
Internal Stakeholder Opinion	Suitable
External Stakeholder Opinion	Suitable

Course Details	
Language of the Course	English
Level of the Course	Licence
Department	Automotive Engineering
Type of Education	NO
Type of Course	Elective
Purpose of the Course	The aim is to enable students to design circuit systems with hydraulic and pneumatic circuit elements, and to acquire competencies related to the maintenance and repair of machinery.
Course Content	Getting to Know Hydraulic Circuit Elements-Creating a Hydraulic Circuit Diagram-Getting to Know Pneumatic Circuit Elements-Creating a Pneumatic Circuit Diagram-Creating Electropneumatic SystemsFundamental Principles of Hydraulics and Fluids: Hydraulic fluid power, Force, Pressure, Work, Power and Energy concepts, Hydraulic fluid types; Hydraulic Systems: Hydraulic circuit elements, Working principles of hydraulic circuits; Pneumatic Systems: Pneumatic circuit elements, Working principles of pneumatic circuits; Design of Hydraulic and Pneumatic Circuits: Design features of hydraulic and pneumatic circuits; Maintenance of Hydraulic and Pneumatic Systems: Periodic maintenance of hydraulic and pneumatic systems.
Prerequisites	-
Course Coordinator	-
Instructors	-
Course Assistants	-
Course Internship Status	-

Course Resources	
Lecture Notes	Notes given in class
Resources	-
Documents	-
Homework	-
Exams	-

Course Structure	
Mathematics and Basic Sciences	%10
Engineering Sciences	%30
Engineering Design	%30
Social Sciences	%0

Educational Sciences	%0
Science	%0
Health Sciences	%0
Field Knowledge	%30

Planned Learning Activities and Methods
It is planned to implement the methods of lecture, demonstration, question-answer, discussion, case study, problem solving, project, computer-aided teaching, homework, and laboratory.

Evaluation Criteria		
Semester Studies	Number of	% Contribution
Midterm Exam	1	40
Quiz		
Homework		
Continue		
Application		
Project		
Final Exam	1	60
Total		100%

ECTS Calculation Content			
Activity	Number of	Duration	Total Workload (Hours)
Course Duration (x14)	14	2	28
Lab	-	-	-
Application	14	1	14
Course-specific internship (if applicable)	-	-	-
Field Study	-	-	-
Study Time Outside of Class	14	3	42
Presentation / Seminar Preparation	-	-	-
Project	-	-	-
Homework	7	2	14
Preparation time for midterm exams	1	20	10
Preparation time for the End of Term Exam	1	20	10
Total Workload	AKTS Kredisi: 4		118

Learning Outcomes of the Course	Upon successful completion of this course, students will be able to:
Serial No.	Explanation
S1	Recognizing hydraulic pneumatic symbols,
S2	Being able to follow circuit diagrams,
S3	Understanding the operation of systems,
S4	Being able to create hydraulic pneumatic circuits.

Program Learning Outcomes	Upon successful completion of this Program, students will be able to:
Serial No.	Explanation
P1	Knowledge of mathematics, science, basic engineering, computer computing and related engineering discipline-specific subjects; to provide the ability to use this information in solving complex engineering problems.
P2	To provide the ability to define, formulate and analyze complex engineering problems using basic science, mathematics and engineering knowledge and considering the UN Sustainable Development Goals related to the problem addressed.
P3	To provide the ability to design creative solutions to complex engineering problems; to design complex systems, processes, devices or products in a way that meets current and future needs, considering realistic constraints and conditions.
P4	To provide the ability to select and use appropriate techniques, resources and modern engineering and informatics tools, including estimation and modeling, for the analysis

	and solution of complex engineering problems, while also being aware of their limitations.
P5	To provide the ability to use research methods, including literature research, designing experiments, conducting experiments, collecting data, analyzing and interpreting results, for the examination of complex engineering problems.
P6	Information on the effects of engineering practices on society, health and safety, economy, sustainability and the environment within the scope of the UN Sustainable Development Goals; awareness of the legal consequences of engineering solutions.
P7	Information on acting in accordance with the principles of the engineering profession, ethical responsibility; awareness of being impartial, non-discriminatory and inclusive of diversity.
P8	The ability to work effectively as an individual and as a team member or leader in interdisciplinary and multidisciplinary teams (face-to-face, remote or mixed).
P9	The ability to communicate effectively in technical matters, both verbally and in writing, taking into account the various differences of the target audience (such as education, language, profession).
P10	Information on applications in business life such as project management and economic feasibility analysis; awareness of entrepreneurship and innovation.
P11	The ability to learn independently and continuously, to adapt to new and developing technologies and to think critically about technological changes, including lifelong learning skills.

Course Topics		
Week	Subject	Preliminary
1	Recognizing Hydraulic Circuit Elements	Literature research on the subject, lecture notes
2	Creating a Hydraulic Circuit Diagram	Literature research on the subject, lecture notes
3	Detecting Hydraulic System Faults	Literature research on the subject, lecture notes
4	Resolving Hydraulic Faults	Literature research on the subject, lecture notes
5	Recognizing Pneumatic Circuit Elements	Literature research on the subject, lecture notes
6	Creating a Pneumatic Circuit Diagram	Literature research on the subject, lecture notes
7	Creating Electropneumatic Systems	Literature research on the subject, lecture notes
8	Midterm Exam	
9	Recognizing Hydraulic Circuit Elements	Literature research on the subject, lecture notes
10	Creating a Hydraulic Circuit Diagram	Literature research on the subject, lecture notes
11	Detecting Hydraulic System Faults	Literature research on the subject, lecture notes
12	Resolving Hydraulic Faults	Literature research on the subject, lecture notes
13	Recognizing Pneumatic Circuit Elements	Literature research on the subject, lecture notes
14	Creating a Pneumatic Circuit Diagram	Literature research on the subject, lecture notes
15	Final Exam Topic Review	Literature research on the subject, lecture notes
16	Final Exam	

Contribution of Course Learning Outcomes to Program Learning Outcomes																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
S1	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						

S2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
S3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
S4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Contribution Level			1=Very Low			2=Low			3=Medium			4=High			5=Very High		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6	SD312	MOTOR YÖNETİM SİSTEMLERİ	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü	Uygun
Dış Paydaş Görüşü	Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, içten yanmalı motorların kontrolünde kullanılan modern elektronik sistemleri ve bu sistemlerin bileşenlerini tanıtmaktır. Öğrencilere motor yönetim sistemlerinin temel prensiplerini, çalışma mantığını ve performans, emisyon ile yakıt ekonomisine olan etkilerini öğretmek hedeflenmektedir. Ayrıca, öğrencilerin sensör, aktüatör ve elektronik kontrol üniteleri (ECU) ile çalışan sistemlerin teşhis ve bakım süreçlerini anlamaları sağlanıp, öğrencilerin günümüz otomotiv teknolojilerini daha etkin bir şekilde analiz etmelerine olanak tanır.
Dersin İçeriği	Motor yönetim sistemlerinin tarihçesi ve gelişimi, elektronik kontrol ünitesinin (ECU) yapısı ve işleyişi, motor performans parametrelerinin ölçümü ve kontrolü, yakıt enjeksiyon sistemleri, ateşleme sistemleri, emisyon kontrol sistemleri, turboşarj yönetimi, değişken supap zamanlaması (VVT), sensör ve aktüatör tipleri (MAP, MAF, TPS, O ₂ , NO _x , ECT, vb.), OBD (On-Board Diagnostics) sistemleri ve hata kodları, veri iletişim protokolleri (CAN, LIN, K-Line), elektrikli ve hibrit araçlarda motor yönetimi. Ayrıca, motor arızalarının teşhisi, bakım teknikleri ve arıza simülasyonları gibi konular da ele alınmaktadır.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	-
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%10
Mühendislik Bilimleri	%70
Mühendislik Tasarımı	%10
Sosyal Bilimler	%0

Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%10

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, ev ödevlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	7	2	14
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		118

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Motor yönetim sistemlerinin temel prensiplerini açıklar.
Ö2	Sensör ve aktüatörlerin görevlerini ve çalışma prensiplerini tanımlar.
Ö3	ECU ile motor kontrol stratejilerini analiz eder.
Ö4	Motor yönetim sistemleriyle ilgili sorunları teşhis eder ve çözüm üretir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.

P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Motor yönetim sistemlerine giriş: Tanım, tarihçe ve sistemlerin önemi	Ders notları
2	Elektronik Kontrol Ünitesi (ECU): Yapısı, görevleri, temel bileşenleri	Ders notları
3	Temel sensörler I: MAP, MAF, TPS, ECT ve O2 sensörleri	Ders notları
4	Temel sensörler II: Krank mili, eksantrik mili, NOx, hız ve konum sensörleri	Ders notları
5	Yakıt enjeksiyon sistemleri: Püskürtme tipleri, püskürtme stratejileri	Ders notları
6	Ateşleme sistemleri: Konvansiyonel ve modern ateşleme sistemleri (COP, DIS vb.)	Ders notları
7	Emisyon kontrol sistemleri: EGR, katalitik konvertör, partikül filtresi	Ders notları
8	Vize Sınavı	
9	Aktüatörler ve kontrol elemanları: Enjektör, boğaz kelebeği, rölanti valfi vb.	Ders notları
10	Veri iletişimi ve protokoller: CAN, LIN, K-line, ECU içi haberleşme	Ders notları
11	OBD (On-Board Diagnostics) Arıza kodları, OBD sistem yapısı, teşhis protokolleri	Ders notları
12	Gelişmiş kontrol sistemleri: VVT, turbo yönetimi, yakıt ekonomisi stratejileri	Ders notları
13	Hibrit ve elektrikli araçlarda motor yönetimi	Ders notları
14	Arıza okuma ve senaryo temelli sistem çözümleme	Ders notları
15	Arıza teşhisi ve örnek olay analizi, arıza senaryoları ve çözüm yolları	Ders notları
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö1	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6	SD314	TAŞIT GÜVENLİK SİSTEMLERİ	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Taşıt güvenliği ile ilgili temel kavramları, taşıt dinamik davranışlarını, aktif ve pasif güvenlik sistemlerinin çalışma prensiplerini kavrayabilme ve yeni nesil elektronik kontrollü taşıt güvenlik sistemlerini tanıyabilme becerisi kazandırmaktır.
Dersin İçeriği	Bu ders; taşıt güvenlik kavramları, günümüz araçlarının şasi yapıları, taşıt elektronik kontrol sistemleri, taşıt güvenliğine etki eden faktörler, taşıt aktif ve pasif güvenlik sistemleri, aktif güvenlik sistemlerinin sınıflandırılması, pasif güvenlik sistemlerinin sınıflandırılması, yeni nesil taşıt güvenlik sistemlerinin tanıtılması konularını içerir.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	Ergin, T., İleri Taşıt Güvenlik Sistemleri Ders Notları, 2022. H. Heisler, Advanced Vehicle Technology, SAE International, 2002. Lothar Wech, Ulrich W. Seiffert, Automotive Safety Handbook, SAE International, 2007. Robert Bosch GmbH., Driving-Safety Systems, Bosch, 1999.
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%50
Mühendislik Tasarımı	%0
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%30

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, ev ödevi, laboratuvar yöntemlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	7	2	14
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	7	7
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	14	14
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		119

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Taşıt güvenliği ile ilgili terimleri kavrar, taşıt aktif ve pasif güvenlik sistemlerinin çalışma prensiplerini ve taşıt güvenliğine etkilerini analiz edip yorumlayabilir.
Ö2	Taşıt güvenliğine etki eden taşıt davranışlarını kavrar ve yorumlayabilir.
Ö3	Yeni nesil elektronik kontrollü taşıt güvenlik sistemlerini tanıır ve taşıt güvenliğine etkilerini yorumlayabilir.
Ö4	Sistemlerin arızalarını teşhis ve bakımlarını öğrenebilmektedir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını,

	sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Taşıt güvenlik kavramları	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
2	Taşıt şasi yapıları ve tahrik çeşitleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
3	Taşıtlarda dinamik davranışlar	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
4	Taşıt güvenliğinde etkili taşıt sistemleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
5	Aktif güvenlik sistemleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
6	ABS, ASR/TCS, ESP sistemleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
7	Ara Sınav Ders Tekrarı	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
8	Vize Sınavı	
9	Lastik tekerlekler ve özellikleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
10	Taşıta etkiyen direnç kuvvetleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
11	Ön düzen sistemi ve taşıt dengesine etkisi. Yavaşlatıcılar ve etkileri.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
12	Pasif güvenlik sistemleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
13	Emniyet kemeri sistemleri. Hava yastıkları ve çalışma şekilleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
14	Yeni nesil elektronik güvenlik donanımları, start-stop, camlar, koruyucular, şerit takip sistemleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
15	Final Sınavı Konu Tekrarı	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö1	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6	SD316	BİLGİSAYAR DESTEKLİ MÜHENDİSLİK PROGRAMLARI	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni
Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü	
İç Paydaş Görüşü	Uygun
Dış Paydaş Görüşü	Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Lisans öğrencilerine otomotiv alanında bilgisayar destekli mühendislik (CAE), hesaplamalı akışkanlar dinamiği (CFD) yazılımlarının kullanımı hakkında temel bilgi ve becerileri kazandırmak. Bu bilgi ve becerileri ilgili mühendislik problemlerini çözmeye kullanabilme imkânı vermek.
Dersin İçeriği	Sonlu elemanlar yönteminin makine parçalarının tasarımda nasıl kullanılacağını öğretir. Yöntemle ilgili temel bilgiler verildikten sonra mevcut bir sonlu eleman programını kullanarak çeşitli parçaların analizlerinin yapılmasını öğretmektedir. Yöntemde işlem adımları modelleme, analiz ve sonuçların değerlendirilmesi öğretilir. Anlatım ve uygulama, grup projeleri ve sözel sunumlar, soru-cevap, sınıfta bilgisayar uygulamalı çalışma.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste işlenen notlar ve örnek problemlerin çözümleri ile ilgili notlar.
Kaynaklar	Ansys Workbench- Doç. Dr. İsmail OVALI, Cemal Esen, Ansys Workbench-Arif Gök, Kadir Gök Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği: Temelleri ve Uygulamaları, Jiyuan Tu (Eser Sahibi), Tahsin Engin (Çevirmen), 3.Baskı Türkçe Çevirisidir. Sonlu Elemanlar Analizi: Teori ve ANSYS ile Uygulamalar, Saeed Moaveni (Eser Sahibi), Ali Osman Ayhan (Çevirmen)
Dökümanlar	-
Ödevler	Sınıfta verilen ödev problemler
Sınavlar	Ara Sınav ve Yarıyıl Sonu Sınavı

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20

Mühendislik Bilimleri	%20
Mühendislik Tasarımı	%20
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%20
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%20

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Ders anlatımı, konu ile ilgili uygulama yapma ve problem çözme saatinde karşılıklı konuları yeniden gözden geçirme, belirli haftalarda kısa sınav/soru-cevap yaparak öğrencinin derse bağlılığını ve problem çözebilme becerisini artırmak.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	2	4	8
Proje	-	-	-
Ödevler	2	4	8
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	3	8	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		120

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Mühendislik problemlerini çözmede kullanabilme
Ö2	Yöntemin uygulanabileceği analiz türlerini kavramak, Yöntemde işlem adımlarını, parça tanımlama, parçaya kesit ve malzeme özellikleri tanımlama, montaj parçalar arası ilişkileri öğrenmek,
Ö3	Ağ yapısı ve çeşitlerini, sonuçların ağa bağlılığını kavramak, Uygulanacak yüklerin ve sınır şartlarının önemini açıklamak,
Ö4	Analiz sonuçlarını değerlendirmek, Hata ayıklamak,
Ö5	Küçük bir çalışma grubu için örnek çalışma raporu hazırlamak, Örnek çalışmalar için rapor yazmak, Eş değerlendirmeli raporlar hazırlamak.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama

P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	CAE Programlarının Sınıflandırılması, MATLAB programının özellikleri, programın ana menüsü ve işleyiş şekli.	Ders notları
2	MATLAB Genel Özellikler, matris işlemleri	Ders notları
3	MATLAB Polinom işlemleri, Vektörel işlemler	Ders notları
4	MATLAB Grafik Özellikleri, MATLAB ile Adi Diferansiyel Denklemler (ADD) Çözümü	Ders notları
5	FLUENT programının özellikleri, programın ana menüsü ve işleyiş şekli. FLUENT'de Akışkan akışı ve ısı transferi örnek uygulaması (Ön İşleme & İşlem-Pre Processing & Processing)	Ders notları
6	FLUENT'de Akışkan akışı ve ısı transferi örnek uygulaması (Son İşleme-Post Processing)	Ders notları
7	MATLAB fplot, ezplot, plot3 grafikleri, sembolik işlemler, katlı integraller	Ders notları
8	Ara Sınav	
9	MATLAB ile Görüntü İşleme uygulaması	Ders notları
10	ANSYS Workbench arayüzünün ana menüsü ve işleyiş şekli, ANSYS Explicit Dynamics Taylor Darbe Testi uygulaması (Ön İşleme, İşlem ve Son İşleme adımları))	Ders notları
11	MATLAB ile 2 ve 3 değişkenli interpolasyon uygulamaları	Ders notları
12	MATLAB Dosya İşlemleri	Ders notları
13	ANSYS Static Structural ile Çekme ve Eğilme Gerilmesi Uygulaması	Ders notları
14	MATLAB for döngüsü, 1 ve 2 Boyutlu Isı Transferinin Sonlu Fark Çözümünde Uygulaması, MATLAB Grafik Özellikleri-Eğrisel Hareket	Ders notları
15	MATLAB Dosya Yazma Okuma İşlemleri, Farklı Grafikler	Ders notları
16	Final	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö1	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö2	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö3	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö4	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö5	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6	SD318	KALİTE YÖNETİM SİSTEMLERİ	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Öğrencilere kalite kavramı, kalite yönetim sistemleri, sürekli iyileştirme teknikleri, ISO 9001, IATF 16949 ve benzeri kalite standartları hakkında bilgi kazandırmak.
Dersin İçeriği	Kalite kavramı, toplam kalite yönetimi, kalite güvence sistemleri, kalite kontrol teknikleri, ISO 9001 kalite yönetim sistemi standardı, IATF 16949 otomotiv kalite standardı, iç tetkik ve belgelendirme süreçleri, sürekli iyileştirme uygulamaları ve istatistiksel kalite kontrol yöntemleri.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Ders anlatımı ve uygulama
Kaynaklar	- Kalite Yönetim Sistemleri, M. Karaman, Nobel Yayınları - ISO 9001:2015 Standardı - IATF 16949:2016 Standardı - Quality Management for Organizational Excellence, D.L. Goetsch & S.B. Davis
Dökümanlar	Ders Notları
Ödevler	-
Sınavlar	Ara Sınav, Final

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%0
Mühendislik Bilimleri	%20
Mühendislik Tasarımı	%20
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%60

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Ders anlatımı, konu ile ilgili uygulama yapma ve belirli haftalarda kısa sınav/soru-cevap yaparak öğrencinin derse bağlılığını artırmak.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	2	4	8
Proje	-	-	-
Ödevler	2	4	8
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	3	8	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		120

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Kalite yönetim sistemlerinin temel kavramlarını açıklar.
Ö2	ISO 9001 ve IATF 16949 standartlarının yapısını ve gerekliliklerini tanımlar.
Ö3	Kalite kontrol ve güvence yöntemlerini uygular.
Ö4	İç tetkik ve belgelendirme süreçlerini analiz eder.
Ö5	Sürekli iyileştirme ve otomotiv sektörüne özel kalite uygulamalarını değerlendirir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama,

	deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Kalite kavramı	Ders notları
2	Toplam kalite yönetimi	Ders notları
3	Kalite güvence sistemleri	Ders notları
4	Kalite kontrol teknikleri	Ders notları
5	ISO 9001 standardına giriş	Ders notları
6	ISO 9001 maddeleri ve gereklilikleri	Ders notları
7	Dokümantasyon ve kayıtlar	Ders notları
8	Ara Sınav	
9	IATF 16949 standardına giriş	Ders notları
10	IATF 16949 gereklilikleri	Ders notları
11	İç tetkik süreci	Ders notları
12	Belgelendirme süreci	Ders notları
13	Sürekli iyileştirme teknikleri	Ders notları
14	İstatistiksel kalite kontrol	Ders notları
15	Otomotivde kalite uygulamaları	Ders notları
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö1	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö2	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö5	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6	SD320	YALIN ÜRETİM TEKNİKLERİ	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Yalın üretim ve yönetim felsefesini temel alarak, işletmelerin israflardan arınarak sistem performansını artırmalarına yardımcı olacak teknikleri öğretmektir. Bu ders kapsamında, öğrenciler, müşteri odaklı değer tanımından hareketle tüm üretim ve yönetim sistemlerini yeniden tasarlama yetkinliği kazanacaklardır. Yalın üretim tekniklerinin tanımlanması ve uygulanabilirliğinin sağlanmasının yanı sıra, öğrenciler yalın üretim ve yönetim sisteminin ilkelerini anlayacak, bu ilkeleri gerçek dünya uygulamalarına entegre etme becerisi kazanacaklardır. Ayrıca, sürekli gelişim için gerekli ortamın özelliklerini ve yalın üretim araçlarını kullanarak israfları ortadan kaldırmayı, katma değer oluşturan faaliyetleri ön plana çıkarmayı öğrenmiş olacaklardır. Bu sayede, üretim sistemlerinde sistemli bir şekilde israfları yok ederek hızlı tepki verebilen, etkin ve verimli bir üretim ortamı yaratma bilgisine sahip olacaklardır.
Dersin İçeriği	Yalın üretim felsefesinin temel kavramları, tarihçesi ve gelişimi ile başlar. İlk hafta, yalın üretimin ne olduğu ve bu üretim anlayışının temel prensipleri anlatılırken, izleyen haftalarda yalın üretimin gereksinimleri ve ön koşulları üzerinde durulacaktır. Geleneksel üretim ile yalın üretim arasındaki farklar, her iki üretim yönteminin karşılaştırılması ile açıklanacaktır. Yalın dönüşüm süreci ve yalın yönetim anlayışının organizasyonel değişimle nasıl ilişkilendiği de bu dersin önemli bir parçasıdır. Sonrasında, işletmelerdeki katma değerli ve katma değersiz faaliyetler üzerine bir sınıflandırma yapılacak ve bu sınıflandırmanın yalın üretimle nasıl ilişkilendirileceği ele alınacaktır. İstisna türleri, yalın üretimdeki israfların tespiti ve bunların azaltılması için kullanılan yöntemler detaylı bir şekilde öğretilecektir. Ara sınavdan önce, bu konulara yönelik genel bir tekrar yapılacak ve öğrencilerin kavramları pekiştirmesi sağlanacaktır. Ardından, yalın üretim teknikleri detaylı bir şekilde incelenecek; 5S, Kaizen, Kanban, Just-in-Time (JIT), ve Toplam Verimli Bakım (TPM) gibi tekniklerin nasıl uygulanacağı üzerinde durulacaktır. Yalın üretimde ergonominin rolü ve yalın düşünce felsefesinin işletmelerde nasıl entegre edilebileceği de tartışılacaktır. Yalın prensipleri, değer analizi, değer akışları ve değer akış haritalama konuları ile derinlemesine ele alınırken, bu süreçlerin nasıl sürekli akışa dönüştürülebileceği de gösterilecektir. Son haftada, çeşitli gerçek yalın üretim ve yönetim uygulama örnekleri üzerinden tartışmalar yapılacak ve öğrenciler, öğrendiklerini gerçek dünya örnekleriyle ilişkilendirme fırsatı bulacaktır. Dersin sonunda, öğrenciler tüm konuları kapsayan bir final sınavı için tekrar yapacak ve sınavdan sonra öğrendiklerini pekiştirme şansı elde edeceklerdir.

Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation Lean Production Simplified: A Plain-Language Guide to the World's Most Powerful Production System Yalın Üretim - Muhammed Akın Yalın Üretim ve Uygulama Yöntemleri - Şule Durak, Neşe Doğan Yalın Üretim Uygulamaları- Ahmet Demirtaş
Dökümanlar	Ders de anlatılan sunum dosyaları ve ders dokümanların pdf
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%20
Mühendislik Tasarımı	%20
Fen Bilimleri	%20
Alan Bilgisi	%20

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Ders kapsamında, anlatım, soru-cevap, tartışma ve görsel destekli sunum yöntemleri kullanılacaktır. Öğrenciler, yalın üretim felsefesi ve tekniklerini anlamak için vaka analizleri ve uygulamalı örnekler üzerinden derinlemesine öğrenme fırsatı bulacaklardır. Ayrıca, gerçek dünya uygulamalarından alınan örneklerle, yalın üretim ilkelerinin pratikte nasıl işlediği tartışılacaktır. Yalın üretim araçları ve tekniklerinin etkin kullanımı, grup çalışmaları ve simülasyonlarla pekiştirilecektir. Öğrenciler, belirli konular üzerine araştırma yaparak, öğrendiklerini sunumlar yoluyla paylaşacak ve bilgi pekiştirmeleri sağlanacaktır. Bu yaklaşım, öğrencilerin hem teorik bilgilerini hem de pratik becerilerini geliştirerek yalın üretim sistemlerini uygulama yetkinliği kazanmalarını hedefleyecektir.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-

Ödevler	1	10	10
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		114

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Öğrenci üretimde nasıl israf bulacağını ve yok edeceğini öğrenir.
Ö2	Öğrenci değer zincirine bütünsel bakabilir.
Ö3	Öğrenci üretim sistemleri için yeni stratejilerin yaratabilme becerisi kazanır.
Ö4	Öğrenci, süreçlerin iyileştirilmesi/mükemmelleştirilmesi için kullanabilecekleri yalın yöntemleri öğrenecek ve uygulayacaktır.
Ö5	Öğrenci, yalın düşüncenin farklı uygulamaları hakkında bilgi sahibi olacaktır.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Yalın üretim nedir? Temel kavramlar. Yalın üretimin tarihçesi ve gelişimi	Ders Notları
2	Yalın üretimin gereksinimleri ve ön koşulları	Ders Notları
3	Yalın Üretim ve Geleneksel Üretimin Karşılaştırılması	Ders Notları

4	Yalın Dönüşüm ve Yalın Yönetim	Ders Notları
5	Kurum İçi İş Sınıflandırmaları: Katma Değerli ve Katma Değersiz	Ders Notları
6	Yalın üretimdeki israf türleri. İsrafın tespiti ve azaltılması	Ders Notları
7	İsrafın tespiti için yöntemler ve teknikler. İsrafın ortadan kaldırılması için stratejiler	Ders Notları
8	Ara Sınav - Ders Tekrarı	Ders Notları
9	Yalın Üretim Teknikleri	Ders Notları
10	İşletmede Ergonomi ve Yalın Düşünce	Ders Notları
11	Yalın Prensipleri: Değer	Ders Notları
12	Yalın Prensipleri: Değer Akışları ve Değer Akış Haritalama	Ders Notları
13	Yalın Prensipleri: Akış ve Sürekli Akış	Ders Notları
14	Çeşitli Gerçek Yalın Üretim/Uygulama Örnekleri	Ders Notları
15	Final Sınavı Konu Tekrarı	
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö1	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö2	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö5	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6	SD322	YAKIT HÜCRELERİ VE BATARYALAR	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu ders öğrencilerin yakıt hücreleri ve bataryaların temel kavramlarını öğrenmesi, teknolojinin gelişmesiyle beraber yakıt hücreleri ve bataryalarda yaşanan gelişmeleri takip etmesinin sağlanması, hidrojen enerjisi üretim ve depolama gibi alanlarda bilgi sahibi olması, Hidrojen enerjisinin otomotiv uygulamalarını anlaması, Hibrit ve elektrikli araçlarda kullanılan Lityum-İyon hücreler başta olmak üzere; hücre yapısı ve eşdeğer devre modelleri, pil paketleme ve pillerde performans etki eden faktörlerin test ve simülasyonu gibi kavramların anlaşılmasını amaçlamaktır.
Dersin İçeriği	Giriş. Taşıtlarda kullanılan batarya sistemleri. Batarya sistemlerinin geçmişten günümüze performans ve kullanımlarının sınıflandırılması. Bataryaların elektrokimyasal yapıları. Bataryaların çeşitleri. BMS kartı kullanımı ve batarya yönetim sisteminin gereklilikleri. Lityum-iyon bataryaların elektrokimyasal yapısı, özellikleri, kullanılan anot ve katot özelliklerine göre sınıflandırılması. Yakıt pillerinin yapısı, çeşitleri, verim ve güç özellikleri. Hidrojen üretimi, depolanması, güvenliği.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	PEM Fuel Cells: Theory and Practice, Frano Barbir, Elsevier Academic Press Yakıt Pili Teknolojisi Prof. Dr. Durmuş Kaya, Prof. Dr. H. Hüseyin Öztürk Li-iyon piller ve uygulamaları Emre Biçer, Muhsin Mazman, Cem Kaypmaz, Davut Uzun Nobel akademik yayıncılık Battery Management Systems for Large Lithium-Ion Battery Packs
Dokümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel	%30

Bilimler	
Mühendislik Bilimleri	%20
Mühendislik Tasarımı	%30
Alan Bilgisi	%20

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, bilgisayar destekli öğretim, ev ödevi, laboratuvar yöntemlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	2	7	14
Ödevler	-	-	-
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		118

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Batarya performansını etkileyen faktörleri öğrenme
Ö2	Elektrikli ve hibrit araçlarda kullanılan bataryaları öğrenme
Ö3	Li-iyon piller ve batarya yönetim sistemini öğrenme
Ö4	Yakıt hücrelerinin yapısını ve çeşitleri hakkında bilgi edinme
Ö5	Hidrojen üretimi, depolama ve kontrolü hakkında bilgi edinme

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek

	tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Giriş. Enerji nedir? Alternatif ve yenilenebilir enerji kaynaklar.	Ders notları
2	Otomotiv uygulamalarında elektrokimyasal enerji depolama sistemlerinin kullanılması ve Enerji depolama gereksinimleri.	Ders notları
3	Bataryaların temel bileşenleri ve batarya performansını etkileyen faktörler.	Ders notları
4	Kurşun Asit piller ve kullanımları ve kapasite.	Ders notları
5	Hibrit ve Elektrikli araçlarda kullanılan bataryaların Elektrokimyasal yapısı ve çeşitleri.	Ders notları
6	Lityum-İyon Hücreler İçin Negatif ve Pozitif Elektrotlar.	Ders notları
7	Lityum-İyon Hücreler İçin Elektrolitler ve Ayırıcılar.	Ders notları
8	Vize Sınavı.	
9	Batarya yönetim sistemi terminolojisine giriş.	Ders notları
10	Batarya paketleme sistemi ve batarya parametrelerin uygulamalı entegrasyonu ve BMS kullanımı.	Ders notları
11	Yakıt hücreleri ile ilgili temel kavramlar.	Ders notları
12	Yakıt hücrelerinin tarihçesi, kullanım alanları.	Ders notları
13	Farklı yakıt hücresi çeşitlerinin karşılaştırılması	Ders notları
14	Hidrojen üretimi ve depolama sistemleri ve yakıt pilli araçların piyasa kullanımının değerlendirilmesi.	Ders notları
15	Ders boyunca işlenen konuların tekrar edilmesi, örnek soru çözümü ve gelecekteki yakıt hücresi ve batarya teknolojilerinin değerlendirilmesi.	Ders notları
16	Final Sınavı.	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	

TÜM	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö1	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö5	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6	SD324	MOTOR DİNAMİĞİ	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu dersin temel amacı, otomotiv mühendisliği öğrencilerine pistonlu motorların kinematik ve dinamik prensiplerini derinlemesine kavratmak, bu alandaki teorik ve pratik bilgilerini geliştirerek mühendislik uygulamalarında daha yetkin hale gelmelerini sağlamaktır. Öğrencilerin, motor mekanizmalarının hareket analizini (kinematik) ve kuvvet, tork, titreşim gibi dinamik etkileri nasıl yorumlayacaklarını öğrenmeleri hedeflenmektedir. Ders kapsamında, karmaşık problemlerin çözümüne yönelik grafiksel analiz yöntemleri detaylı bir şekilde ele alınacaktır. Bu yöntemler, öğrencilerin daha önceki derslerde karşılaşmadıkları veya yüzeysel işlenen konuları (örneğin, bağlantı çubuklarındaki eğilme momentleri, piston kuvvetlerinin harmonik analizi, volan dinamiği gibi) daha iyi anlamalarını sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Grafik çözüm teknikleri, teorik formüllerin yanı sıra görselleştirme ve pratik uygulama imkânı sunarak öğrenmeyi kolaylaştırmaktadır.
Dersin İçeriği	Bu dersin temel amacı, öğrencilere algoritma analizinin temel prensiplerini kavratmak ve farklı veri yapısı modellerinin teorik ve pratik uygulamalarını inceleyerek, bilgisayar bilimlerinin bu kritik alanlarında derinlemesine bir anlayış kazandırmaktır.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	• Makine Dinamiği, Motor Dinamiği kitapları (Çetinkaya, S., Motor Dinamiği, Nobel Yayın) • Piston, krank mili ve biyel örnekleri • Motor parçalarının atalet momentlerinin belirlenmesinde kullanılabilecek deneysel düzenek • Dersle ilgili CD ve animasyonlar
Dökümanlar	• Makine Dinamiği, Motor Dinamiği kitapları (Çetinkaya, S., Motor Dinamiği, Nobel Yayın)
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%50
Mühendislik Bilimleri	%50
Mühendislik Tasarımı	%0
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%10

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, bilgisayar destekli öğretim, ev ödevi, laboratuvar yöntemlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	7	2	14
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		118

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Piston yolu, hızı ve ivmesini krank açısına bağlı olarak hesaplamak,
Ö2	Krank biyel mekanizmasına etki eden kuvvet ve momentleri krank açısına bağlı olarak analiz etmek,
Ö3	Volanın görevini tanımlamak ve volan hesabı yapmak,
Ö4	Motorların dengesini etkileyen kuvvet ve momentleri analiz etmek,
Ö5	Titreşimle ilgili temel analizleri yapmak.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama

P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlığa ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Kuvvet analizine giriş, atalet kuvveti ve atalet momenti,	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
2	Kuvvetlerin belirlenmesi, krank-biyel mekanizmasının dinamiği, gaz kuvvetleri, motor kuvvet analizi,	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
3	Grafiksel çözümlü süperpozisyon yöntemi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
4	Dinamik eş değer kütleler, cisimlerin atalet momentlerinin belirlenmesi, motor bloğu üzerine gelen kuvvetlerin dengelenmesi ve örnek çözümleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
5	Nokta kütleler ve birim vektörlerle kuvvet analizi, temel vektör işlemleri ve örnek çözümleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
6	Ödevlerin ve örneklerin çözülmesi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
7	Ara Sınav Ders Tekrarı	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
8	Vize Sınavı	
9	Motorda kuvvet ve momentlerin dengesi,	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
10	Statik ve dinamik balans,	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
11	1. ve 2. derece atalet yükleri ve momentleri,	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
12	Grafik ve analitik yöntemler kullanarak, motor balansına etki eden kuvvet ve momentlerin analizi,	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
13	Değişik tipte ve çok silindirli motorların dengelenmesiyle	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders

	ilgili temel çözümlemeler	notları,
14	Titreşimin tanımı ve çeşitleri, motoru etkileyen titreşimler, Hook Kanunu ve titreşim terimleri, sönümlü-sönümsüz, doğal ve zorlanmış titreşimler, iletilebilirlik ve sönüm, örnek çözümler	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
15	Doğal ve zorlanmış titreşim, geçirgenlik ve vurma, temel çözümlemeler	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö1	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö2	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö3	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö4	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö5	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6	SD326	OTOMOTİV MALZEMELERİ	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilerin malzemeler ve otomobillerde kullanılan malzeme teknolojisi hakkında bilgi kazanmalarını sağlamaktır
Dersin İçeriği	Malzemelerin tanıtımı, yapı özellik ilişkileri ve uygulama alanları, Malzemelerin fiziksel ve kimyasal özellikleri, malzeme matematiği, dökme demir, çelik ve çelik alaşımları ile alüminyum ve alaşımları, bakır ve alaşımları, metal olmayan malzemeler kompozit ve plastik malzemelerin nerelerde kullanıldığını içerir.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	-
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%0
Mühendislik Bilimleri	%30
Mühendislik Tasarımı	%20
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%10
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%40

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, bilgisayar destekli öğretim, ev ödevi, laboratuvar yöntemlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	-	-	-
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	20	20
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		114

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Otomotiv alanında amaca uygun malzemeyi seçebilmek.
Ö2	Otomotiv malzemelerinden metal esaslı olanlara ait grupların (çelikler, dökme demirler, alüminyum alaşımları v.b.) genel özelliklerini ve bu gruplara uygulanan ısıt işlemlerin esaslarını tanımlayabilme.;
Ö3	Otomotiv malzemelerinden polimer, seramik ve kompozit malzemeleri tanımlayabilme;
Ö4	Otomotiv malzemelerinden bakır ve bakır alaşımlarını tanımlayabilme.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.

P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Metal esaslı otomotiv malzemeleri gruplandırılır ve tanıtılır. Çeliklere ait ısıtılma işlemlerinden su vermenin esasları, sertleşebilirlik kavramı açıklanır. Zaman-Sıcaklık-Dönüşüm (TTT) diyagramları tanıtılır.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
2	Martemperleme, ostemperleme, patentleme, normalizasyon ve rekristalizasyon tavlama esasları ile anlatılır.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
3	Çeliklere uygulanan yüzey sertleştirme işlemleri gruplandırılır ve uygulama esasları açıklanır.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
4	Nitrürleme, borlama ve çeliklerin yüzey sertleştirilmesinde uygulanan diğer endüstriyel uygulaması bulunan, termokimyasal yüzey işlemleri anlatılır.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
5	Dökme demirlere ait ön bilgiler, tarifler ve iç yapı oluşumları açıklanır.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
6	Alüminyum ve alüminyum alaşımları, türleri ve özellikleri açıklanır.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
7	Alüminyum alaşımlarının ısıtılma işlemleri, yaşlandırma uygulamaları anlatılır.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
8	Ders tekrarı ve Ara Sınav	
9	Saf bakır ve bakır alaşımı gruplarının genel özellikleri anlatılır.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
10	Kompozit malzemelerin genel özellikleri, türleri ve üretim yöntemleri anlatılır.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
11	Seramik malzemelerin genel özellikleri, türleri ve üretim yöntemleri anlatılır.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
12	Plastik malzemelerin yapısı tanıtılır. Plastik malzemelerin üretilmesi ile ilgili polimerizasyon, polikondanzasyon ve poliadisyon işlemleri anlatılır.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
13	Plastik malzemeler yapılarına göre sınıflandırılır. Termoplastiklerin, elastomerlerin genel özellikleri ve otomotiv sanayisindeki kullanım yerlerine örnekler verilir.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
14	Duroplastiklerin genel özellikleri anlatılır ve otomotiv sanayisindeki kullanım yerlerine örnekler verilir. Plastik malzemelerin sıcaklıkta şekil-tutma yeteneği, darbe dayanımları, kimyasal ve elektriksel özellikleri hakkında genel bilgiler verilir.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
15	Final Sınavı Konu Tekrarı	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17

TÜM	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö1	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö2	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö3	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6	SD328	YAKITLAR VE YAĞLAR	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, içten yanmalı motorlarda kullanılan yakıt ve yağların kimyasal, fiziksel ve performansla ilgili özelliklerini öğretmek; bu maddelerin motor verimliliği, aşınma, emisyon ve enerji dönüşümü üzerindeki etkilerini değerlendirebilecek bilgi ve becerileri kazandırmaktır. Ayrıca, modern yakıt teknolojileri, yağlama sistemleri ve alternatif yakıtların çevresel etkileri hakkında bilgi vererek, öğrencilerin sürdürülebilir mühendislik çözümleri geliştirebilmesine katkı sağlamak hedeflenmektedir.
Dersin İçeriği	Yakıtların sınıflandırılması (benzin, dizel, LPG, CNG, biodizel, etanol, hidrojen vb.), fiziksel ve kimyasal özellikleri, yakıtların performansa ve motora etkileri, oktan ve setan sayısı, yakıt test yöntemleri. Motor yağlarının sınıflandırılması (SAE, API, ACEA), viskozite ve sıcaklık ilişkisi, yağ katkı maddeleri, yağlama prensipleri, motor içi sürtünme ve aşınmanın azaltılması. Ayrıca, yağların analiz ve test yöntemleri, yağ yaşlanması ve değişim aralıkları. Alternatif ve sürdürülebilir yakıtlar, bu yakıtların çevresel etkileri ve gelecekteki otomotiv teknolojilerindeki rolü de ders kapsamında işlenecektir.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	Yakıtlar ve Yağlar Prof. Dr. Bilsen BEŞERGİL
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%70
Mühendislik Tasarımı	%0
Sosyal Bilimler	%0

Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%10

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, ev ödevlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	7	2	14
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	7	7
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	14	14
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		119

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Farklı yakıt türlerinin özelliklerini ve uygulama alanlarını açıklar.
Ö2	Motor yağlarının sınıflandırılması ve görevlerini tanımlar.
Ö3	Yakıt ve yağların motor performansı üzerindeki etkilerini analiz eder.
Ö4	Alternatif yakıt türlerini ve çevresel etkilerini değerlendirir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.

P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Yakıt ve yağ kavramlarına giriş, temel enerji dönüşüm prensipleri	Ders notları
2	Motor yakıtlarının sınıflandırılması: Benzin, dizel, LPG, CNG	Ders notları
3	Alternatif yakıtlar: Biyodizel, etanol, metanol, hidrojen	Ders notları
4	Oktan ve setan sayısı: Tanımı, önemi, test yöntemleri	Ders notları
5	Yakıtların fiziksel ve kimyasal özellikleri, viskozite, buharlaşma, yoğunluk	Ders notları
6	Yakıt katkı maddeleri ve işlevleri: Antidetonantlar, temizleyiciler, koruyucular	Ders notları
7	Yakıt sistemlerinde depolama, taşıma ve güvenlik	Ders notları
8	Vize Sınavı	
9	Motor yağlarının sınıflandırılması: SAE, API, ACEA	Ders notları
10	Yağların viskozitesi ve sıcaklık ilişkisi: Multigrade yağlar	Ders notları
11	Yağ katkı maddeleri: Deterjanlar, antioksidanlar, aşınma önleyiciler	Ders notları
12	Yağlama prensipleri ve motor içinde yağlama sistemleri	Ders notları
13	Yağ testleri ve analizleri: TBN, TAN, partikül analizi, kullanım ömrü	Ders notları
14	Geleceğin yakıt ve yağ teknolojileri: e-yakıtlar, sentetik yağlar, sürdürülebilirlik	Ders notları
15	Yakıt ve yağ sistemlerinde kalite kontrol. Depolama, taşıma ve güvenlik.	Ders notları
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö1	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6	SD330	ALTERNATİF MOTORLAR	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, içten yanmalı motorlara alternatif olarak geliştirilen yeni nesil motor türlerini tanıtmak; bu motorların çalışma prensipleri, teknik yapıları ve çevresel etkileri hakkında kapsamlı bilgi sağlamaktır. Öğrencilerin, hibrit ve elektrikli araçlar başta olmak üzere modern güç aktarma sistemlerini anlayarak, bu teknolojilerin otomotiv sektöründeki yeri ve önemi hakkında farkındalık kazanmaları hedeflenmektedir. Ayrıca, öğrencilerin geleneksel motor sistemleriyle karşılaştırmalı analiz yapabilmeleri ve sürdürülebilir ulaşım teknolojilerine yönelik temel mühendislik yaklaşımını benimsemeleri amaçlanmaktadır.
Dersin İçeriği	Bu dersin amacı, içten yanmalı motorlara alternatif olarak geliştirilen yeni nesil motor teknolojilerini tanıtmak ve bu sistemlerin çalışma prensipleri, teknik yapıları ve çevresel etkileri hakkında temel bilgi kazandırmaktır. Ders kapsamında; elektrikli motorlar, hibrit sistemler, hidrojenli motorlar, yakıt hücresel sistemler, buhar ve Wankel motorları ile basınçlı hava motorları ele alınmakta; sürdürülebilirlik ve otomotiv sektöründeki uygulama alanları çerçevesinde teknik ve karşılaştırmalı analizler yapılmaktadır.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	Heywood, J. B. Internal Combustion Engine Fundamentals Iqbal Husain. Electric and Hybrid Vehicles: Design Fundamentals Güncel bilimsel makaleler ve teknik dokümanlar
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20

Mühendislik Bilimleri	%70
Mühendislik Tasarımı	%0
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%10

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, ev ödevlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	5	2	10
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		114

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Alternatif motor türlerini sınıflandırabilecek ve çalışma prensiplerini açıklayabilecektir.
Ö2	Elektrikli ve hibrit araç motor sistemlerinin temel yapı ve işleyişini analiz edebilecektir.
Ö3	Yakıt hücreli ve hidrojenle çalışan motorların teknolojik yapısını değerlendirebilecektir
Ö4	Alternatif motorların çevresel etkilerini ve sürdürülebilirliğini yorumlayabilecektir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek

	tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Alternatif motor teknolojilerine giriş: Tanım, tarihçe, neden ihtiyaç duyulduğu	Ders notları
2	İçten yanmalı motorlara genel bakış ve alternatiflerle karşılaştırma	Ders notları
3	Elektrikli motorlar: Yapısı, çalışma prensibi, avantajları ve sınırlılıkları	Ders notları
4	Elektrikli araçlarda batarya teknolojileri ve enerji yönetimi	Ders notları
5	Hibrit motor sistemleri I: Seri ve paralel hibrit yapılar	Ders notları
6	Hibrit motor sistemleri II: Seri-paralel hibritler, rejeneratif frenleme	Ders notları
7	Yakıt hücreli sistemler: Hidrojen teknolojisi, PEMFC ve uygulamaları	Ders notları
8	Vize Sınavı	
9	Hidrojenli içten yanmalı motorlar: Yapısı, yakıt sistemi ve emisyonlar	Ders notları
10	Buhar motorları ve Stirling motorları: Termodinamik çalışma prensipleri	Ders notları
11	Wankel (döner pistonlu) motorlar: Yapısı, avantajları ve güncel uygulamaları	Ders notları
12	Basınçlı hava motorları: Enerji dönüşümü, uygulama örnekleri	Ders notları
13	Yeni nesil motor teknolojileri ve sürdürülebilir ulaşım sistemleri	Ders notları
14	Alternatif motor sistemlerinin çevresel etkileri ve karşılaştırmalı analiz	Ders notları
15	Alternatif motorlarda sektörel uygulama örnekleri ve tartışılması.	Ders notları
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö1	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						

Ö2	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö3	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö4	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6	SD332	ELEKTRİK MAKİNALARI	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu ders öğrencilerin, manyetik alan, temel prensipleri ve manyetik malzemeleri tanınması, Transformatörler, AC ve DC elektrik makinalarının yapısı, çeşitleri, uygulama alanları ve kontrol sistemleri hakkında bilgi sahibi olmasını amaçlamaktadır.
Dersin İçeriği	Giriş. Temel elektromanyetik prensipler ve uygulamaları. Transformatörlerin temelleri. Doğru akım motor yapısı, çeşitleri ve uygulamaları. Asenkron ve senkron motorların yapısı çeşitleri ve uygulamaları. Motor kontrol gereklilikleri ve uygulamaları. Motor seçimi.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları

Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	Güngör Bal, Doğru Akım Makineleri ve Sürücüler, Seçkin Yayınları. Elektrik makinaları Prof.Dr. Turgut Boduroglu. 2 Mergen, A. Faik; Kocabaş, Elektrik Makinelerinin Temelleri”, Stephen J. Chapman, Palme Yayınevi.
Dokümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	%30
Mühendislik Bilimleri	%20
Mühendislik Tasarımı	%30
Alan Bilgisi	%20

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, bilgisayar destekli öğretim, ev ödevi, laboratuvar yöntemlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	7	2	14
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		118

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Temel Elektrik ve manyetik bilgi ve yasaları bilir.
Ö2	Transformatörlerin yapısı, çalışması ve prensibini açıklar.
Ö3	Doğru akım motorlarının yapısı, çalışması ve prensibini açıklar.
Ö4	Alternatif akım motorlarının yapısı, çalışması ve prensibini açıklar.
Ö5	Motor seçim ölçütlerini sıralar, motor kontrol sistemleri ve prensiplerini bilir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.

P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Temel yasalar ve Manyetik alan.	Ders notları
2	Manyetik malzemeler ve devreler	Ders notları
3	Transformatörler	Ders notları
4	Doğru akım motorlarının yapısı	Ders notları
5	Doğru akım motorlarının çeşitleri	Ders notları
6	Otomotivde doğru akım motorlarının kullanımı ve motor uyartım ve kontrol yöntemleri	Ders notları
7	Asenkron motorlar	Ders notları
8	Vize Sınavı.	
9	Asenkron motorların karakteristikleri, yol verme, hız ayarı ve frenleme	Ders notları
10	Relüktans motorlar	Ders notları
11	Senkron motorlar	Ders notları
12	Universal motorlar	Ders notları
13	Step (Step)- Servo motorlar	Ders notları
14	Motor sürücüler ve sürücü seçimi	Ders notları
15	Özel elektrik makineleri	Ders notları
16	Final Sınavı.	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö1	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö5	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6	SD334	KONTROL SİSTEMLERİ TASARIMI	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Öğrencilere klasik kontrol tasarım yöntemleri ile sistemlerin kontrolünü sağlama yetkinliklerini kazandırmaktır. Bu derste, kontrol sistemlerinin temel yapı taşları olan kontrol edilebilirlik ve gözlenebilirlik kavramları detaylı bir şekilde ele alınarak, öğrencilere sistemlerin dinamiklerini anlama ve yönetme yeteneği kazandırılır. Öğrenciler, kutup atama (pole placement) tekniğiyle tam durum geri-beslemesi ve gözleyici temelli kontrolör tasarımı gibi ileri düzey kontrol yöntemlerini öğrenirler. Ayrıca, bu tasarım tekniklerinin pratikte nasıl uygulanacağı, kontrol sistemlerinin kararlılığını sağlamak ve istenen performans kriterlerini karşılamak için nasıl optimize edileceği üzerinde durulur. Dersin sonunda, öğrenciler kontrol sistemlerinin analiz ve tasarımında güçlü bir altyapı edinerek, gerçek dünya mühendislik problemlerini çözme becerisi kazanmış olacaklardır.
Dersin İçeriği	Geri Beslemeli Kontrol Sistemlerinin İncelenmesi; Köklerin Yer Eğrisi Temelli Kontrolcü Tasarımı; Frekans Cevap Yöntemlerinin Gözden Geçirilmesi; Basit Kutup ve Sıfırlar için Bode Eğrisi; İkinci Mertebeli Polinomlar için Bode Çizimi; İkinci Mertebeli Bode Eğrilerinde Düzeltme; Birinci ve İkinci Mertebeli Polinomlara Sahip Transfer Fonksiyonlarının Bode Çizimleri; Nyquist Kararlılık Kriteri; Nyquist Kriteri ile Kararlılık için Kazanç Aralığı; Nyquist Diyagramı ve Bode Eğrisi Yöntemleri ile Kararlılık Payları (Kazanç ve Faz Payları); Kapalı Çevrim Geçici-Hal Cevabı ile Kapalı Çevrim Frekans Cevabı Arasındaki İlişki; Kapalı Çevrim ve Açık Çevrim Frekans Cevapları Arasındaki İlişki; Sabit M ve N Çemberleri; Nichols Abağı; Kapalı Çevrim Geçici-Hal Cevabı ile Açık Çevrim Frekans Cevabı Arasındaki İlişki; M Çemberinden Sönüm Oranının Bulunması; Faz Payından Sönüm Oranının Elde Edilmesi; Açık Çevrim Frekans Cevabından Cevap Hızının Elde Edilmesi; Frekans Cevabından Kalıcı-Hal Hatası Karakteristiğinin Çıkarılması; Zaman Gecikmeli Sistemler; Zaman Gecikmeli Sistemlerin Frekans Cevabı; Transfer Fonksiyonunun DeneySEL Olarak Elde Edilmesi; Frekans Cevabı ile Tasarım; Kazanç Değerinin Ayarlanmasıyla Geçici Hal Cevabının Tasarımı; Geri Fazlı Kompansatör Tasarımı; İleri Fazlı Kompansatör Tasarımı; İleri-Geri Fazlı Kompansatör Tasarımı; PI,PD ve PID Kontrolcülerinin Frekans Cevap Karakteristiği; Durum Değişkenleri ve Durum Denklemleri; Durum Uzakında Tasarım; Kanonik Formlar; Kontrol Edilebilirlik Kavramı; Tam Durum Geri Besleme için Tasarım Kuralları; Kutup Atama ile Kontrolcü Tasarımı; Kontrolcü Tasarımları için Farklı Yaklaşımlar; Gözlenebilirlik Kavramı; Gözleyici Tasarımı; Gözleyici Tasarımı için Farklı Yaklaşımlar; İntegral Kontrolü ile Sürekli-Hal Hatası Tasarımı; Zaman Gecikmeli Sistemler için Kontrolcü Tasarımı.

Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	Control Systems Engineering, Norman S. Nise, 6th Ed., John Wiley & Sons, MA, 2011. Feedback Control of Dynamic Systems, Gene F. Franklin, J. Da Powell, and Abbas Emami-Naeini, 7th Ed., Prentice Hall, NJ, 2015 Modern Control Engineering, Katsuhiko Ogata, 5th Ed., Prentice Hall, NJ, 2010 Automatic Control Systems, Benjamin C. Kuo and Farid Golnaraghi, 9th Ed., John Wiley & Sons, NJ, 2010. (Bu kitabın Türkçe çevirisi A. Bir tarafından yapılmıştır, Literatür Yayıncılık) Feedback Control Systems, Charles L. Phillips, and John Parr, 5th Ed., Prentice-Hall, 2010. Modern Control Systems, Richard C. Dorf and R. H. Bishop, 13th Ed., Pearson, 2000 Linear Control System Analysis and Design with Matlab, John J. D'Azzo, Constantine H. Houpis, and Stuart N. Sheldon, 5th Ed, Marcel Dekker, 2003.
Dökümanlar	Ders de anlatılan sunum dosyaları ve pdf dosyaları.
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%20
Mühendislik Tasarımı	%40
Alan Bilgisi	%20

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Ders kapsamında, teorik anlatımlar, interaktif soru-cevap oturumları ve görsel destekli sunum yöntemleri kullanılacaktır. Öğrenciler, vaka analizleri ve uygulamalı örnekler ile kontrol sistemlerinin tasarımını ve analizini pratikte deneyimleyeceklerdir. Ayrıca, çeşitli yazılım araçları ve simülasyonlar kullanılarak, öğrencilere farklı kontrol tekniklerinin etkin kullanımı gösterilecektir. Dersin ilerleyen bölümlerinde, öğrenci sunumları ve grup çalışmaları ile bilgilerin pekiştirilmesi sağlanacaktır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42

Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	1	10	10
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		114

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Öğrenciler kontrol sistemlerinin kararlılık, geçici hal cevabı ve kalıcı hal hatası özelliklerini Bode ve Nyquist eğrileriyle analiz edecektir
Ö2	Ele alınan sistemi temsil edebilecek uygun bir transfer fonksiyonu elde etmek için test girişleri tasarlayacak, deneyler yapacaktır.
Ö3	Frekans cevabı yöntemlerini kullanarak geri, ileri ve geri-ileri faz kompensatörleri tasarlayacaktır.
Ö4	Kontrol edilebilirlik ve gözlenebilirlik kavramlarını öğrenecek; durum geri-beslemesi ve gözleyici temelli denetleyiciler tasarlayacaktır.
Ö5	Matlab ve Simulink kullanarak kontrol sistemlerin geçici ve kalıcı hal özelliklerini göstermek için kapalı-çevrimli kontrol sistemlerinin bilgisayar benzetimlerini elde etmek

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık

1	Geri Beslemeli Kontrol Sistemlerinin ve Kök Yer Eğrisi Temelli Kontrolör Tasarımının Gözden Geçirilmesi	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri
2	Basit Kutup ve Sıfırlar için Bode Eğrisinin Çizimi, İkinci Mertebeli Polinomlar için Bode Eğrisinin Çizimi; İkinci Mertebeli Bode Eğrilerinde Düzeltme; Birinci ve İkinci Mertebeli Polinomlara Sahip Transfer Fonksiyonlarının Bode Çizimleri	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri.
3	Nyquist Kararlılık Kriteri, Nyquist Diyagramı ile Kararlılık, Nyquist Kriteri ile Kararlılık için Kazanç Aralığı, Nyquist Diyagramı ve Bode Eğrisi Yöntemleri ile Kararlılık Payları (Kazanç Payı ve Faz Payı)	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri
4	Kapalı Çevrim Geçici-Hal Cevabı ile Kapalı Çevrim Frekans Cevabı Arasındaki İlişki, Kapalı Çevrim ve Açık Çevrim Frekans Cevapları Arasındaki İlişki	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri.
5	Sabit M ve N Çemberleri, Nichols Abağı, Kapalı Çevrim Geçici Hal Cevabı ile Açık Çevrim Frekans Cevabı Arasındaki İlişki	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri
6	M Çemberinden Sönüm Oranının Elde Edilmesi, Faz Payından Sönüm Oranının Elde Edilmesi, Açık Çevrim Frekans Cevabından Cevap Hızının Elde Edilmesi, Frekans Cevabından Sürekli Hal Hatası Karakteristiğinin Çıkarılması	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri.
7	Zaman Gecikmeli Sistemler, Zaman Gecikmeli Sistemlerin Frekans Cevabı, Deneysel Olarak Transfer Fonksiyonunun Elde Edilmesi	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri
8	Ara Sınav - Ders Tekrarı	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri.
9	Frekans Cevabı ile Tasarım; Kazanç Değerinin Ayarlanmasıyla Geçici Hal Cevabı, Geri Fazlı Kompansatör Tasarımı, İleri Fazlı Kompansatör Tasarımı, İleri-Geri Fazlı Kompansatör Tasarımı, PI, PD ve PID Kontrolcülerinin Frekans Cevap Karakteristiği	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri
10	Durum Değişkenleri ve Durum Denklemleri, Durum Uzay Tasarımına bir Bakış, Kanonik Formlar, Kontrol Edilebilirlik Kavramı	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri.
11	Tam Durum Geri Besleme için Tasarım Kuralları, Kutup Atama ile Kontrolcü Tasarımı, Kontrolcü Tasarımları için Farklı Yaklaşımlar	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri
12	Gözlenebilirlik Kavramı, Gözleyici Tasarımı, Gözleyici Tasarımı için Farklı Yaklaşımlar	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri.
13	İntegral Kontrolü ile Kalıcı Hal Hatası Tasarımı	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri
14	Zaman Gecikmeli Sistemler için Kontrolcü Tasarımı	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri.
15	Final Sınavı Konu Tekrarı	
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö1	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö2	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö3	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö5	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6	GRS302	GİRİŞİMCİLİK	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Öğrencilere başarılı bir biçimde yeni bir işletme kurmak ya da yeni bir teşebbüsü başlatmak için tüm gerekli faaliyetleri öğretmektir. İşletmecilik eğitimine güçlü bir başlama arzusunda öğrencilerin girişimcilik sürecini, girişimcinin kendine has özelliklerini ve girişimciliğin bütün yönlerini anlamaları sağlanır. Ayrıca girişimsel süreç bağlamında öğrencilere fırsatları keşfetme ve değerlendirme öğretilir.
Dersin İçeriği	Yeni bir işletme kurmadaki girişimsel süreci düşünce aşamasından işletme faaliyeti aşamasına kadar kapsar. Ayrıca girişimcilerin kişisel ve demografik özelliklerinin ve onların iş fikirlerinin yeni işlere dönüştürme sürecine yoğunlaşır. Öğrenciler küçük ve orta ölçekli işletmelerdeki yeni iş teşebbüsleri başlatma ve geliştirme süreci hakkında da bilgi sahibi olacaklardır. Öğrenciler, vaka çalışmalarından ve uygulamalı girişim deneyimlerini içeren, etkileşimli bölgesel, ulusal ve uluslararası girişimcilerin deneyimlerinden faydalanacaklardır.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	Zimmerer, Thomas W. and Scarborough, Norman M., Essential of Entrepreneurship and Small Business Management, 1997, Second Editon, Prentice Hall. Kuratko, Donald F. and Richard M. Hodgetts, Entrepreneurship: A Contemporary Approach, 2000, Fifth Edition, South-Western Publishing. Alpugan, Oktay, Küçük İşletmeler: Kavramı, Kuruluşu ve Yönetimi, 1998, Ankara, Özgün Matbaacılık. Küçük, Orhan, Girişimcilik ve Küçük İşletme Yönetimi, 2009, Ankara, Seçkin Yayıncılık. Döm, Serpil , Girişimcilik ve Küçük İşletme Yönetimi, 2008, Ankara, Detay Yayıncılık. Tikici, Mehmet ve Aksoy, Ali (Ed.), Girişimcilik ve Küçük İşletmeler, 2009, Ankara, Nobel Yayın Dağıtım. Çetindamar, Dilek, Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği (TÜSİAD) Türkiye’de

	Girişimcilik Raporu, 2003, İstanbul, TÜSİAD Yayınları.
Dökümanlar	Ders kitapları ve powerpoint sunumlarından yararlanılır.
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%5
Mühendislik Bilimleri	%5
Mühendislik Tasarımı	%0
Sosyal Bilimler	%20
Eğitim Bilimleri	%5
Fen Bilimleri	%5
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%60

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Ders kapsamında anlatım, soru-cevap, örnek olay analizleri ve grup çalışmaları gibi yöntemlerle öğrencilerin girişimcilik sürecine aktif katılımı sağlanacaktır. Uygulamalı çalışmalar ve girişimci deneyim paylaşımlarıyla teorik bilgiler pekiştirilecektir.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	1	5	5
Proje	1	5	5
Ödevler	5	5	25
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		125

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Girişimcilik süreci ve yönetimiyle ilgili temel kavramları öğrenmek
Ö2	Girişimciliğin faydalarını ve girişimcilik önündeki engelleri ortaya koymak
Ö3	Başarılı girişimcilerin temel özelliklerini kavramak
Ö4	Yeni bir işletme girişimi yaratmak ve yönetmek,
Ö5	Küçük işletmeye başlamak ve finansman için işletme planı oluşturmak ve geliştirmek,
Ö6	Başarılı bir iş planı bileşenlerini özetlemek,

Ö7	İş planının bir parçası olarak pazarlama, üretim, yönetim ve organizasyon planı yapmak.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Girişimciliği Anlama: Girişimciliğin Doğası ve Bireyde Girişim Düşüncesi	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri
2	Girişimsel Süreç: Girişimsel Fırsatların Doğası	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri.
3	Girişimcilerin Özellikleri, Dünyadaki ve Türkiye'deki Başarılı Girişimciler	Araştırma ödevinin hazırlanması
4	Yeni Girişimlerin Finansmanı: Girişim Sermayesi ve Girişimcilik	Araştırma ödevinin hazırlanması
5	Girişimcilik Kültürü ve Etik	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri
6	Girişimcilik Türleri ve İç Girişimcilik	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri.
7	Yaratıcılık, Yenilik ve Girişimcilik	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri
8	Ara Sınav - Ders Tekrarı	
9	Küçük İşletmeler ve Girişimcilik: Genel Bir Bakış	Araştırma ödevinin hazırlanması
10	Aile İşletmeleri: Girişimcilik ve Sahiplik	Araştırma ödevinin hazırlanması
11	Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerin Yönetimi	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri
12	Etkili İş Planı Geliştirme	Araştırma ödevinin hazırlanması.

13	Yeni Bir İş /İşletme Kurma	Sunum ödevinin hazırlanması
14	Yeni Bir Girişimi Yönetme, Büyütme ve Sonlandırma	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri
15	Final Sınavı Konu Tekrarı	
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö1	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö2	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö5	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö6	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö7	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe University
Faculty of Technology
Department of Automotive Engineering
Course Introduction Form

Semester	Course Code	Course Name	T+U	National Credit	ECTS
6	SD336	QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS	3+0	3	4

Reason for Adding/Removing a Course
Curriculum change

Written opinions of the relevant public institutions and organizations (e.g. students, academic or administrative staff, advisory board, program graduates, relevant private sector companies, employers, managers and employees, relevant public institutions and organizations, managers and employees, professional organizations, non-governmental organizations). Official documents regarding the opinions of internal and external stakeholders should be attached to this form.

Internal and External Stakeholder Opinion on Adding / Removing a Course	
Internal Stakeholder Opinion	Suitable
External Stakeholder Opinion	Suitable

Course Details	
Language of the Course	English
Level of the Course	Licence
Department	Automotive Engineering
Type of Education	NO
Type of Course	Elective
Purpose of the Course	To provide students with knowledge about the concept of quality, quality management systems, continuous improvement techniques, ISO 9001, IATF 16949 and similar quality standards.
Course Content	Concept of quality, total quality management, quality assurance systems, quality control techniques, ISO 9001 quality management system standard, IATF 16949 automotive quality standard, internal auditing and certification processes, continuous improvement practices, and statistical quality control methods.
Prerequisites	-
Course Coordinator	-
Instructors	-
Course Assistants	-
Course Internship Status	-

Course Resources	
Lecture Notes	Unpublished lecture notes
Resources	- Kalite Yönetim Sistemleri, M. Karaman, Nobel Yayınları - ISO 9001:2015 Standardı - IATF 16949:2016 Standardı - Quality Management for Organizational Excellence, D.L. Goetsch & S.B. Davis
Documents	-
Homework	-
Exams	Midterm and Final Exam

Course Structure	
Mathematics and Basic Sciences	%0
Engineering Sciences	%20
Engineering Design	%20
Social Sciences	%
Educational Sciences	%
Science	%0
Health Sciences	%

Field Knowledge	%60

Planned Learning Activities and Methods
Increasing student loyalty to the course by lecturing, doing practice on the subject and conducting short exams/questions and answers on certain weeks.

Evaluation Criteria		
Semester Studies	Number of	% Contribution
Midterm Exam	1	%40
Quiz	-	-
Homework	-	-
Continue	-	-
Application	-	-
Project	-	-
Final Exam	1	%60
Total		100%

ECTS Calculation Content			
Activity	Number of	Duration	Total Workload (Hours)
Course Duration (x14)	14	3	42
Lab			
Application			
Course-specific internship (if applicable)			
Field Study			
Study Time Outside of Class	14	4	56
Presentation / Seminar Preparation			
Project			
Homework			
Preparation time for midterm exams	1	7	7
Preparation time for the End of Term Exam	1	14	14
Total Workload	AKTS Kredisi: 4		119

Learning Outcomes of the Course	Upon successful completion of this course, students will be able to:
Serial No.	Explanation
S1	Explains the basic concepts of quality management systems.
S2	Identifies the structure and requirements of ISO 9001 and IATF 16949 standards.
S3	Applies quality control and assurance methods.
S4	Analyzes internal audit and certification processes.
S5	Evaluates continuous improvement and automotive-specific quality practices.

Program Learning Outcomes	Upon successful completion of this Program, students will be able to:
Serial No.	Explanation
P1	Knowledge of mathematics, science, basic engineering, computer computing and related engineering discipline-specific subjects; to provide the ability to use this information in solving complex engineering problems.
P2	To provide the ability to define, formulate and analyze complex engineering problems using basic science, mathematics and engineering knowledge and considering the UN Sustainable Development Goals related to the problem addressed.
P3	To provide the ability to design creative solutions to complex engineering problems; to design complex systems, processes, devices or products in a way that meets current and future needs, considering realistic constraints and conditions.
P4	To provide the ability to select and use appropriate techniques, resources and modern engineering and informatics tools, including estimation and modeling, for the analysis and solution of complex engineering problems, while also being aware of their limitations.

P5	To provide the ability to use research methods, including literature research, designing experiments, conducting experiments, collecting data, analyzing and interpreting results, for the examination of complex engineering problems.
P6	Information on the effects of engineering practices on society, health and safety, economy, sustainability and the environment within the scope of the UN Sustainable Development Goals; awareness of the legal consequences of engineering solutions.
P7	Information on acting in accordance with the principles of the engineering profession, ethical responsibility; awareness of being impartial, non-discriminatory and inclusive of diversity.
P8	The ability to work effectively as an individual and as a team member or leader in interdisciplinary and multidisciplinary teams (face-to-face, remote or mixed).
P9	The ability to communicate effectively in technical matters, both verbally and in writing, taking into account the various differences of the target audience (such as education, language, profession).
P10	Information on applications in business life such as project management and economic feasibility analysis; awareness of entrepreneurship and innovation.
P11	The ability to learn independently and continuously, to adapt to new and developing technologies and to think critically about technological changes, including lifelong learning skills.

Course Topics		
Week	Subject	Preliminary
1	Concept of quality	Lecture notes
2	Total quality management	Lecture notes
3	Quality assurance systems	Lecture notes
4	Quality control techniques	Lecture notes
5	Introduction to ISO 9001	Lecture notes
6	Clauses and requirements of ISO 9001	Lecture notes
7	Documentation and records	Lecture notes
8	Midterm Exam	
9	Introduction to IATF 16949	Lecture notes
10	Requirements of IATF 16949	Lecture notes
11	Internal audit process	Lecture notes
12	Certification process	Lecture notes
13	Continuous improvement techniques	Lecture notes
14	Statistical quality control	Lecture notes
15	Quality applications in automotive industry	Lecture notes
16	Final Exam	

Contribution of Course Learning Outcomes to Program Learning Outcomes																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
S1	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
S2	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
S3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
S4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
S5	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Contribution Level	1=Very Low				2=Low				3=Medium				4=High			5=Very High	

Afyon Kocatepe University
Faculty of Technology
Department of Automotive Engineering
Course Introduction Form

Semester	Course Code	Course Name	T+U	National Credit	ECTS
6	SD338	FUEL CELLS AND BATTERIES	3+0	3	4

Reason for Adding/Removing a Course

Curriculum change

Written opinions of the relevant public institutions and organizations (e.g. students, academic or administrative staff, advisory board, program graduates, relevant private sector companies, employers, managers and employees, relevant public institutions and organizations, managers and employees, professional organizations, non-governmental organizations). Official documents regarding the opinions of internal and external stakeholders should be attached to this form.

Internal and External Stakeholder Opinion on Adding / Removing a Course

Internal Stakeholder Opinion Suitable

External Stakeholder Opinion Suitable

Course Details	
Language of the Course	English
Level of the Course	Licence
Department	Automotive Engineering
Type of Education	NO
Type of Course	Elective
Purpose of the Course	This course aims to teach students the basic concepts of fuel cells and batteries, to follow the developments in fuel cells and batteries along with the development of technology, to have knowledge in areas such as hydrogen energy production and storage, to understand the automotive applications of hydrogen energy, to understand concepts such as cell structure and equivalent circuit models, battery packaging and testing and simulation of factors affecting performance in batteries, especially lithium-ion cells used in hybrid and electric vehicles.
Course Content	Introduction. Battery systems used in vehicles. Classification of performance and usage of battery systems from past to present. Electrochemical structures of batteries. Types of batteries. Use of BMS card and requirements of battery management system. Classification of lithium-ion batteries according to electrochemical structure, properties, anode and cathode properties used. Structure, types, efficiency and power properties of fuel cells. Hydrogen production, storage, safety.
Prerequisites	-
Course Coordinator	-
Instructors	-
Course Assistants	-
Course Internship Status	-

Course Resources	
Lecture Notes	Notes given in class
Resources	PEM Fuel Cells: Theory and Practice, Frano Barbir, Elsevier Academic Press Yakıt Pili Teknolojisi Prof. Dr. Durmuş Kaya, Prof. Dr. H. Hüseyin Öztürk Li-iyon piller ve uygulamaları Emre Biçer, Muhsin Mazman, Cem Kaypmaz, Davut Uzun Nobel akademik yayıncılık Battery Management Systems for Large Lithium-Ion Battery Packs
Documents	-
Homework	-
Exams	Midterm and Final Exam

Course Structure

Mathematics and Basic Sciences	%30
Engineering Sciences	%20
Engineering Design	%20
Social Sciences	%
Educational Sciences	%
Science	%0
Health Sciences	%
Field Knowledge	%20

Planned Learning Activities and Methods

It is planned to implement the methods of lecture, demonstration, question-answer, discussion, case study, problem solving, project, computer-aided teaching, homework and laboratory.

Evaluation Criteria

Semester Studies	Number of	% Contribution
Midterm Exam	1	%40
Quiz	-	-
Homework	-	-
Continue	-	-
Application	-	-
Project	-	-
Final Exam	1	%60
Total		100%

ECTS Calculation Content			
Activity	Number of	Duration	Total Workload (Hours)
Course Duration (x14)	14	3	42
Lab	-	-	-
Application	-	-	-
Course-specific internship (if applicable)	-	-	-
Field Study	-	-	-
Study Time Outside of Class	14	3	42
Presentation / Seminar Preparation	-	-	-
Project	2	7	14
Homework	-	-	-
Preparation time for midterm exams	1	10	10
Preparation time for the End of Term Exam	1	10	10
Total Workload	AKTS Kredisi: 4		118

Learning Outcomes of the Course	Upon successful completion of this course, students will be able to:
Serial No.	Explanation
S1	Learning the factors affecting battery performance
S2	Learning about batteries used in electric and hybrid vehicles
S3	Learning about Li-ion batteries and battery management system
S4	Learning about the structure and types of fuel cells
S5	Learning about hydrogen production, storage and control

Program Learning Outcomes	Upon successful completion of this Program, students will be able to:
Serial No.	Explanation
P1	Knowledge of mathematics, science, basic engineering, computer computing and related engineering discipline-specific subjects; to provide the ability to use this information in solving complex engineering problems.
P2	To provide the ability to define, formulate and analyze complex engineering problems using basic science, mathematics and engineering knowledge and considering the UN

	Sustainable Development Goals related to the problem addressed.
P3	To provide the ability to design creative solutions to complex engineering problems; to design complex systems, processes, devices or products in a way that meets current and future needs, considering realistic constraints and conditions.
P4	To provide the ability to select and use appropriate techniques, resources and modern engineering and informatics tools, including estimation and modeling, for the analysis and solution of complex engineering problems, while also being aware of their limitations.
P5	To provide the ability to use research methods, including literature research, designing experiments, conducting experiments, collecting data, analyzing and interpreting results, for the examination of complex engineering problems.
P6	Information on the effects of engineering practices on society, health and safety, economy, sustainability and the environment within the scope of the UN Sustainable Development Goals; awareness of the legal consequences of engineering solutions.
P7	Information on acting in accordance with the principles of the engineering profession, ethical responsibility; awareness of being impartial, non-discriminatory and inclusive of diversity.
P8	The ability to work effectively as an individual and as a team member or leader in interdisciplinary and multidisciplinary teams (face-to-face, remote or mixed).
P9	The ability to communicate effectively in technical matters, both verbally and in writing, taking into account the various differences of the target audience (such as education, language, profession).
P10	Information on applications in business life such as project management and economic feasibility analysis; awareness of entrepreneurship and innovation.
P11	The ability to learn independently and continuously, to adapt to new and developing technologies and to think critically about technological changes, including lifelong learning skills.

Course Topics		
Week	Subject	Preliminary
1	Introduction. What is energy? Alternative and renewable energy sources.	Lecture notes
2	Use of electrochemical energy storage systems in automotive applications and Energy storage requirements.	Lecture notes
3	Basic components of batteries and factors affecting battery performance.	Lecture notes
4	Lead Acid batteries and their uses and capacity.	Lecture notes
5	Electrochemical structure and types of batteries used in hybrid and electric vehicles.	Lecture notes
6	Negative and Positive Electrodes for Lithium-Ion Cells.	Lecture notes
7	Electrolytes and Separators for Lithium-Ion Cells.	Lecture notes
8	Midterm Exam	
9	Introduction to battery management system terminology.	Lecture notes
10	Practical integration of battery packaging system and battery parameters and use of BMS.	Lecture notes
11	Basic concepts of fuel cells.	Lecture notes
12	History of fuel cells and their areas of use.	Lecture notes
13	Comparison of different fuel cell types	Lecture notes
14	Assessment of market use of hydrogen production and storage systems and fuel cell vehicles.	Lecture notes
15	Review of topics covered throughout the course, solution of sample questions, and evaluation of future fuel cell and battery technologies.	Lecture notes
16	Final Exam	

Contribution of Course Learning Outcomes to Program Learning Outcomes																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
S1	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
S2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
S3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
S4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						

S5	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Contribution Level			1=Very Low			2=Low			3=Medium			4=High			5=Very High		

Afyon Kocatepe University
Faculty of Technology
Department of Automotive Engineering
Course Introduction Form

Semester	Course Code	Course Name	T+U	National Credit	ECTS
6	SD340	FUELS AND OILS	3+0	3	4

Reason for Adding/Removing a Course

Curriculum change

Written opinions of the relevant public institutions and organizations (e.g. students, academic or administrative staff, advisory board, program graduates, relevant private sector companies, employers, managers and employees, relevant public institutions and organizations, managers and employees, professional organizations, non-governmental organizations). Official documents regarding the opinions of internal and external stakeholders should be attached to this form.

Internal and External Stakeholder Opinion on Adding / Removing a Course

Internal Stakeholder Opinion Suitable

External Stakeholder Opinion Suitable

Course Details

Language of the Course	English
Level of the Course	Licence
Department	Automotive Engineering
Type of Education	NO
Type of Course	Elective
Purpose of the Course	The aim of this course is to teach the chemical, physical and performance-related properties of fuels and oils used in internal combustion engines; to provide the knowledge and skills to evaluate the effects of these substances on engine efficiency, wear, emissions and energy conversion. In addition, it is aimed to contribute to the development of sustainable engineering solutions by providing information on modern fuel technologies, lubrication systems and the environmental effects of alternative fuels.
Course Content	Classification of fuels (gasoline, diesel, LPG, CNG, biodiesel, ethanol, hydrogen, etc.), physical and chemical properties, effects of fuels on performance and engine, octane and cetane number, fuel testing methods. Classification of engine oils (SAE, API, ACEA), viscosity and temperature relationship, oil additives, lubrication principles, reduction of friction and wear in the engine. Also, analysis and testing methods of oils, oil aging and change intervals. Alternative and sustainable fuels, environmental effects of these fuels and their role in future automotive technologies will be covered in the course.
Prerequisites	-
Course Coordinator	-
Instructors	-
Course Assistants	-
Course Internship Status	-

Course Resources

Lecture Notes	Notes given in class
Resources	Yakıtlar ve Yağlar Prof. Dr. Bilsen BEŞERGİL
Documents	-
Homework	-
Exams	Midterm and Final Exam

Course Structure

Mathematics and Basic Sciences	%20
Engineering Sciences	%70

Engineering Design	%
Social Sciences	%
Educational Sciences	%
Science	%0
Health Sciences	%
Field Knowledge	%10

Planned Learning Activities and Methods
Lectures, demonstrations, questions and answers, discussions, case studies, problem solving, projects and homework assignments are planned to be implemented.

Evaluation Criteria		
Semester Studies	Number of	% Contribution
Midterm Exam	1	%40
Quiz	-	-
Homework	-	-
Continue	-	-
Application	-	-
Project	-	-
Final Exam	1	%60
Total		100%

ECTS Calculation Content			
Activity	Number of	Duration	Total Workload (Hours)
Course Duration (x14)	14	3	42
Lab	-	-	-
Application	-	-	-
Course-specific internship (if applicable)	-	-	-
Field Study	-	-	-
Study Time Outside of Class	14	3	42
Presentation / Seminar Preparation	-	-	-
Project	-	-	-
Homework	7	2	14
Preparation time for midterm exams	1	7	7
Preparation time for the End of Term Exam	1	14	14
Total Workload	AKTS Kredisi: 4		119

Learning Outcomes of the Course	Upon successful completion of this course, students will be able to:
Serial No.	Explanation
S1	Explains the properties and application areas of different fuel types.
S2	Defines the classification and functions of engine oils.
S3	Analyzes the effects of fuels and oils on engine performance.
S4	Evaluates alternative fuel types and their environmental impacts.

Program Learning Outcomes	Upon successful completion of this Program, students will be able to:
Serial No.	Explanation
P1	Knowledge of mathematics, science, basic engineering, computer computing and related engineering discipline-specific subjects; to provide the ability to use this information in solving complex engineering problems.
P2	To provide the ability to define, formulate and analyze complex engineering problems using basic science, mathematics and engineering knowledge and considering the UN Sustainable Development Goals related to the problem addressed.
P3	To provide the ability to design creative solutions to complex engineering problems; to design complex systems, processes, devices or products in a way that meets current and future needs, considering realistic constraints and conditions.

P4	To provide the ability to select and use appropriate techniques, resources and modern engineering and informatics tools, including estimation and modeling, for the analysis and solution of complex engineering problems, while also being aware of their limitations.
P5	To provide the ability to use research methods, including literature research, designing experiments, conducting experiments, collecting data, analyzing and interpreting results, for the examination of complex engineering problems.
P6	Information on the effects of engineering practices on society, health and safety, economy, sustainability and the environment within the scope of the UN Sustainable Development Goals; awareness of the legal consequences of engineering solutions.
P7	Information on acting in accordance with the principles of the engineering profession, ethical responsibility; awareness of being impartial, non-discriminatory and inclusive of diversity.
P8	The ability to work effectively as an individual and as a team member or leader in interdisciplinary and multidisciplinary teams (face-to-face, remote or mixed).
P9	The ability to communicate effectively in technical matters, both verbally and in writing, taking into account the various differences of the target audience (such as education, language, profession).
P10	Information on applications in business life such as project management and economic feasibility analysis; awareness of entrepreneurship and innovation.
P11	The ability to learn independently and continuously, to adapt to new and developing technologies and to think critically about technological changes, including lifelong learning skills.

Course Topics		
Week	Subject	Preliminary
1	Introduction to fuel and oil concepts, basic energy conversion principles	Lecture notes
2	Classification of motor fuels: Gasoline, diesel, LPG, CNG	Lecture notes
3	Alternative fuels: Biodiesel, ethanol, methanol, hydrogen	Lecture notes
4	Octane and cetane number: Definition, importance, test methods	Lecture notes
5	Physical and chemical properties of fuels, viscosity, evaporation, density	Lecture notes
6	Fuel additives and their functions: Antidetonators, cleaners, preservatives	Lecture notes
7	Storage, transportation and safety in fuel systems	Lecture notes
8	Midterm Exam	
9	Classification of engine oils: SAE, API, ACEA	Lecture notes
10	Viscosity and temperature relationship of oils: Multigrade oils	Lecture notes
11	Oil additives: Detergents, antioxidants, anti-wear agents	Lecture notes
12	Lubrication principles and lubrication systems in the engine	Lecture notes
13	Oil tests and analyses: TBN, TAN, particle analysis, service life	Lecture notes
14	Fuel and oil technologies of the future: e-fuels, synthetic oils, sustainability	Lecture notes
15	Quality control in fuel and oil systems. Storage, transportation and safety.	Lecture notes
16	Final Exam	

Contribution of Course Learning Outcomes to Program Learning Outcomes																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
S1	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
S2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
S3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
S4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Contribution Level	1=Very Low			2=Low			3=Medium			4=High			5=Very High				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7	OTO403	HİBRİT VE ELEKTRİKLİ TAŞITLAR	3+1	3,5	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Elektrikli taşıtların tarihçesi ve içten yanmalı motorlu taşıtlarla karşılaştırılması. Enerji kaynakları ve enerji depolama aygıtları, bataryalar, yakıt piller, yüksek kapasiteli kondansatörler. Enerji dönüşüm sistemleri, kullanılan farklı motor tipleri, tork-hız karakteristikleri ve kontrol teknikleri. Elektrikli araç tasarımı temel değişkenler ve kullanılan yazılımlar.
Dersin İçeriği	Öğrencilerin elektrikli taşıtlarda kullanılan elektrik ve elektronik sistemleri, bu sistemlerin teoriye dayalı bilgilerini kavramasını sağlamak Mekanik ve elektrik/elektronik yardımcı mekanizmaların arızalarını gidermek. Gelecekte yaygın olarak kullanılacak taşıt teknolojisi için bilgi birikimi oluşturmaktır.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Yayınlanmamış ders notları
Kaynaklar	Electric and Hybrid Vehicles Editors: Gianfranco Pistoia
Dokümanlar	Yarç, K., Yurtkulu, İ., 1996, Oto Elektroniği. Arslan, R., Sürmen, A., 2004, Otomotiv Elektroniği. Husain, I., Electric and Hybrid Vehicles CRC Press. USA 2003 Miller, J. M., Propulsion Systems for Hybrid Vehicles IEE. UK. 2004. Westbrook, M., The Electris Car, USA. 2003. Ünlü, N., Elektrikli Araçlar, Tübitak MAM, Gebze, TR, 2003.
Ödevler	-
Sınavlar	Vize ve Final Sınavları.

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%0
Mühendislik Bilimleri	%25
Mühendislik Tasarımı	%25
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%

Alan Bilgisi	%50

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Etkinlikler ayrıntılı olarak "Değerlendirme" ve "İş Yüğü Hesaplaması" bölümlerinde verilmiştir.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	14	1	14
Uygulama	5	2	10
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	-	-	-
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	6	6
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	6	6
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		120

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Taşıtlarda elektrikli taşıt teknolojisinin kullanımının sebeplerini öğrenmek ve diğer sistemlerle karşılaştırmasını yapmak,
Ö2	Farklı yapıdaki elektrik depolama işleminin kimyasal olarak nasıl sağlandığını kavramak ve diğer enerji kaynaklarının yapıları ile karşılaştırabilmek,
Ö3	Elektrikli taşıtların hareket sistemlerinde kullanılan elektrik motorlarının çalışma esaslarını kavramak, karakteristiğini tanımlayan grafikleri yorumlamak.
Ö4	Hareket kontrol sistemlerini ve hareket iletim sistemlerini kavramak, elektrikli taşıt tasarımında temel değişkenleri kavramak ve elektrikli taşıt modellerini öğrenmek.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de

	dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Elektrikli taşıtların tarihçesi ve içten yanmalı motorlu taşıtlarla karşılaştırılması	
2	Enerji kaynakları ve enerji depolama aygıtları, bataryalar, yakıt piller, yüksek güçlü kondansatörler	
3	Elektrik enerjisinin kimyasal enerjiye dönüşümü ve kurşun, nikel, sodyum, lityum ve alüminyum esaslı bataryaların elektrik depolama işlemi.	
4	Yakıt pilleri	
5	Yüksek kapasiteli kondansatörler	
6	Enerji dönüşüm sistemleri DC motorlar ve karakteristikleri	
7	Ders tekrarı	
8	Ara sınav	
9	Elektrikli taşıt tasarımında temel değişkenler ve yazılımlar	
10	Elektrikli taşıtta hareket kontrolü ve enerji yönetim sistemleri	
11	Bataryalı elektrikli taşıtlar	
12	Hibrid (Melez) elektrikli taşıtlar	
13	Yakıt pilli elektrikli taşıtlar	
14	Elektrikli taşıtların ekonomik olarak karşılaştırılması ve gelecekte gelişmesi	
15	Ders tekrarı	
16	Final	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1	2	4	4	4	-	-
Ö1	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1	2	4	4	4	-	-
Ö2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1	2	4	4	4	-	-
Ö3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1	2	4	4	4	-	-
Ö4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1	2	4	4	4	-	-
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7	OTO401	BİTİRME PROJESİ	0+2	1	6

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Öğrencilerin Otomotiv Mühendisliği eğitimi sırasında elde ettikleri bilgileri bir makine mühendisliği problemini çözmek için kullanmasını, araştırarak yeni bilgiler edinmesini, belirlenen gereksinimleri karşılayacak yenilikçi bir sistemin, sürecin, makinanın, cihazın, tesisatın veya ürünün yapılabilirlik, ekonomiklik, çevre sorunları, etik, sağlık, güvenlik, ulusal ve/veya uluslararası standartlar gibi gerçekçi kısıt ve koşulları dikkate alarak tasarlamasını sağlamaktır.
Dersin İçeriği	Öğrencilerin lisans öğreniminde elde ettikleri bilgi ve becerileri kullanarak, bir problem ele alınıp, birey veya takım olarak modellenmesi, problemin çözümü, raporlanması ve sonuçların sunumu aşamalarını içerir.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	-
Kaynaklar	-
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%30
Mühendislik Tasarımı	%20
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%30

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Problem çözme, proje, sunum

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	1	20	20
Proje	1	56	56
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	14	14
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	20	20
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi :6		180

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Farklı araştırma kaynaklarını ve araştırma tekniklerini kullanabilir.
Ö2	Proje süreci hakkında bilgi sahibi olur.
Ö3	Bireysel veya takım içi çalışma becerisi kazanır.
Ö4	Edindiği teorik ve pratik bilgileri kullanarak sorunlara çözüm üretebilir.
Ö5	Yaptığı çalışmayı etkili bir şekilde raporlayabilir.
Ö6	Yaptığı çalışmayı etkili bir şekilde sunabilir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini

	kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7	SD401	MOTOR TASARIMI	2+1	2,5	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	İçten yanmalı motorlar, günümüzde ulaşım ve birçok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır. Dünya petrol rezervlerinin yakın bir zamanda tükeneceği gerçeği motor tasarımcılarını bir yandan alternatif motorlar üzerinde çalışmaya zorlarken diğer yandan da mevcut motorlarda yakıt tüketimini azaltıcı dizayn yeniliklerine yönelmektedir. Ayrıca, son yıllarda artan çevre kirliliği sorunları da minimum egzoz gaz emisyonları verecek motor dizaynı üzerinde çalışmalar yapılmasını gerektirmektedir. Bu derste, öğrenciye motor dizaynı ile ilgili temel bilgilerin ve bu alandaki gelişmelerin verilmesi amaçlanmaktadır.
Dersin İçeriği	Motor tasarımına etki eden faktörler. Motor ana boyutlarının hesaplanması. Motor karakteristikleri. Motor parçalarının dizaynı, kullanılan malzemeler ve mukavemet hesapları.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	1) YAŞAR, H., "Motor Konstrüksiyonu Ders Notları"
Kaynaklar	1) SAFGÖNÜL, B., ARSLAN, E. ve ÖZAKTAŞ, M.T., "İçten Yanmalı Motorların Yapısı ve Tasarımı", İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul. 2) TAYLOR, C.F., "The Internal – Combustion Engine in Theory and Practice Volume 2: Combustion, Fuels, Materials, Design", Revised Edition, The M.I.T. 3) KHOVAKH, M., "Motor Vehicle Engines", Mir Publishers, Moscow, 1979. 4) HEYWOOD, J.B., "Internal Combustion Engine Fundamentals", International Edition, McGraw-Hill Book Company, Singapore, 1988. 5) BENSINGER, W.D., "Motor Konstrüksiyonu", Cilt 1 ve 2, Güven Kitabevi, Ankara, 1974.
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	Ara Sınav ve Final Sınavı

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%10
Mühendislik Bilimleri	%20
Mühendislik Tasarımı	%40
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%30

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, bilgisayar destekli öğretim, ev ödevi, laboratuvar yöntemlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	14	1	14
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	7	2	14
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		118

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Motor tasarımında dikkate alınan parametreleri bilir
Ö2	Motor parçaları hakkında detaylı bilgi sahibidir
Ö3	Motor parçalarını tasarlar
Ö4	Motor parçalarının maruz kaldığı dış yükleri bilir
Ö5	Motor parçalarının mukavemet hesaplarını yapar
Ö6	Motorlar yapımında ne tür malzemeler kullanıldığını bilir
Ö7	Motor parçalarının hangi yöntemlerle imal edildiğini bilir
Ö8	Motor tasarımındaki yenilikleri bilir

Programın Öğrenme	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.

Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Giriş, Motor tasarımına etki eden faktörler	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
2	Motor karakteristikleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
3	Motor ana boyutlarının belirlenmesinde kullanılan yöntemler	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
4	Motor parçalarının boyutlandırılması, imal yöntemleri ve kullanılan malzemeler	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
5	Pistonun boyutlandırılması ve mukavemet hesapları	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
6	Piston üretiminde kullanılan malzemeler ve imal yöntemleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
7	Segmanların boyutlandırılması, mukavemet hesapları, imal yöntemleri ve kullanılan malzemeler	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
8	Ara Sınav	
9	Pernonun boyutlandırılması, mukavemet hesapları, imal yöntemleri ve kullanılan malzemeler	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
10	Biyelin boyutlandırılması, mukavemet hesapları, imal yöntemleri ve kullanılan malzemeler	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
11	Krank milinin boyutlandırılması, mukavemet hesapları, imal yöntemleri ve kullanılan malzemeler	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
12	Motor gövdesi ve silindir kafasının boyutlandırılması, mukavemet hesapları, imal yöntemleri ve kullanılan malzemeler	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,

13	Kam milinin boyutlandırılması, mukavemet hesapları, imal yöntemleri ve kullanılan malzemeler	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
14	Supap ve supap tahrik sistemlerinin boyutlandırılması, mukavemet hesapları, imal yöntemleri ve kullanılan malzemeler	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
15	Motor tasarımındaki son yenilikler	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö1	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö2	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö3	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö4	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö5	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö6	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö7	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö8	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük				2=Düşük				3=Orta				4=Yüksek			5=Çok Yüksek	

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7	SD403	BİLGİSAYAR DESTEKLİ İMALAT	2+1	2,5	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Dersin temel amacı; öğrencilere öncelikle mühendislik tasarımı kavramı ve unsurlarını öğretmek, bu kapsamda genel olarak tasarım süreci ve tasarım faaliyetlerini, özelde ise ürün geliştirme sürecini tanıtmak ve kavramalarını sağlamaktır. Bu ders kavramsal tasarım yöntemlerine yoğunlaşacaktır. Müşteri odaklı tasarım projelerine ilişkin tasarım sürecinin aşamalarını ve bu aşamalarda uygulanan yöntemlerin aktarılması ve öğretilmesi de dersin temel amaçlarından biri olacaktır. Öğrenciler bu ders kapsamında ürün geliştirme sürecinin nasıl tasarlanacağını, yönetileceğini, kavramsal tasarım yöntemlerinin nasıl uygulanacağını ve etkili grup çalışmasının nasıl olması gerektiğini öğrenebileceklerdir.
Dersin İçeriği	Ürün kavramı, kavramsal tasarım süreçleri, detaylı tasarım süreçleri, üretim yöntemleri, ürün yönetimi
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	Karl T. Ulrich and Steven D. Eppinger, Product Design and Development, Third ed. McGrawHill Co., 2007 Barry Hyman, Fundamentals of Engineering Design, Second.Ed., Prentice Hall /Pearson Education, 2002. Kevin Otto ve Kristin Wood, Product Design: Techniques In Reverse Engineering And New Product Development, Prentice Hall, 2004.
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%10
Mühendislik Bilimleri	%30
Mühendislik Tasarımı	%40

Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%10
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%10

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, bilgisayar destekli öğretim, ev ödevi, laboratuvar yöntemlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	14	1	14
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	7	2	14
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		118

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Öğrenciler, ürün kavramını tüm özellik ve çeşitleriyle kavrayacaklardır.
Ö2	Bir ürün geliştirme sürecinde kavramsal tasarım aşamalarını öğrenecek ve kavramsal tasarım raporu hazırlayabilecek duruma geleceklerdir.
Ö3	Öğrenciler, ürünlerin üretim süreçlerini ve ürün yönetimini öğrenecektir.
Ö4	Öğrenciler, literatürde tarama yapmayı öğrenecek ve literatür bilgilerini ürün tasarım ve üretim süreçlerinde kullanabileceklerdir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.

P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Mühendislik Tasarımı ve Tasarım Sürecine Giriş	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
2	Fırsat ve İhtiyaçların Belirlenme Süreci	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
3	Pazar Analizi ve Bilgi Toplama Teknikleri 1	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
4	Pazar Analizi ve Bilgi Toplama Teknikleri 2	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
5	Kavramsal Tasarım Süreçleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
6	Ürün Spesifikasyonlarının Belirlenmesi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
7	Ürün Kavramlarının Geliştirilmesi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
8	Ara Sınav	
9	Yaratıcılık Yönetimi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
10	Ürün Kavramlarının Seçim Yöntemleri ve Kavram Testleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
11	Tasarım Teknolojileri ve Yönetimi, Detay Tasarım, Bilgisayar Destekli Mühendislik	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
12	Maliyet Analizi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
13	Prototip Üretme, Ürün Fonksiyonellik Testi ve Kullanım Testi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
14	Proje Yönetimi ve Yeni Ürün Geliştirme Takımlarının Yönetilmesi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
15	Proje Sunumları	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö1	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö2	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						

Ö3	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Ö4	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7	SD405	TAŞIT İKLİMLENDİRME VE KONFOR SİSTEMLERİ	2+1	2,5	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Taşıt üzerindeki iklimlendirme sistemleri hakkındaki temel bilgileri genişleterek, yeni bilgi ve beceriler kazanıp, uygulayabilmek. Teorik bilgileri uygulama çalışmalarıyla pekiştirme, Taşıt iklimlendirme sistemleri üzerindeki teknolojik gelişimleri takip edebilme.
Dersin İçeriği	İklimlendirmenin teorik analizi, Taşıt iklimlendirme sistemlerini oluşturan elemanlar, Soğutma gazı çevrimi. Soğutucu gazlar, Gaz kaçak test cihazları, Yardımcı elemanlar (Sensör, klapele, rezistans, röleler) Taşıt iklimlendirme sistemlerinde yeni teknolojiler.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	Araç Klima Sistemleri, MEB, Ankara-2014. Araç Isıtma ve Havalandırma Sistemleri, MEB, Ankara-2013. Mühendislik Yaklaşımıyla Termodinamik, Çengel, Y.A., Boles M.A., McGraw Hill-Literatür, 1996, İstanbul, ISBN:975-7860-78-6.
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%50
Mühendislik Tasarımı	%0

Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%30

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, ev ödevi, laboratuvar yöntemlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	14	1	14
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	7	2	14
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		118

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Komplike sistem halindeki parçalar ve içerisindeki materyalleri tanımlayıp, tüm yapıyı ve kısımlarıyla olan ilişkisini belirlemek,
Ö2	Bağımsız çalışmayı alışkanlık haline getirmek,
Ö3	Sistemler ile ilgili olan, yönetici ve kullanıcıya yönelik temel kavramları sunum yapmak,
Ö4	Sistemlerin arızalarını teşhis ve bakımları için hazır olmak.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri,

	süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Teorik ifadeler (Soğuk, Mutlak sıfır, ısı, sıcaklık, erime ve buharlaşma ısısı, basıncın sıcaklıkla ilişkisi, ısıtma, soğutma, nemlendirme).	Ders notları.
2	Soğutmanın temel teorisi ve soğutma sisteminin temel çalışma prensipleri, Hacim içindeki ısıнын alınması ve soğutmanın geliştirilmesi.	Ders notları.
3	Klima sisteminin görevleri ve elemanları, Sistemdeki basınç devreleri, sıcaklık-basınç ve faz değişimleri.	Ders notları.
4	Klima sistemi komponentleri, Soğutma gazı çevrim şeması, Carnot çevrimi ile soğutma çevrimini ilişkilendirme.	Ders notları.
5	Sistem elemanları (kompresör, manyetik kavrama, kondenser, toplayıcı-kurutucu).	Ders notları.
6	Sistem elemanları (soğutma ünitesi ve elemanlarından genleşme valfi, evaporatör).	Ders notları.
7	Ara Sınav Ders Tekrarı	Ders notları.
8	Vize Sınavı	
9	İklimlendirme ve taşıt klimalarında kapasite tayini, Araç tipine göre sistem seçimleri.	Ders notları.
10	Tavan, split ve paket tipi üniteler, Otobüs klimaları, Sistemlerin taşıt performansına etkileri ve teorik analizi. Hava dağıtım sistemleri. Donanım yerleri, İlave tahrik sistemleri.	Ders notları.
11	Soğutma maddesinde aranılan özellikler, Klima sistemlerinde kullanılan soğutucu akışkanlar, özellikleri, çevre kirliliğine etkileri ve sistem ile olan etkileşimi. Soğutucu akışkan olarak R134a'nın kullanıldığı klimanın, R-12 kullanılan devreye göre farkları, Sisteme gaz basımında dikkat edilmesi gereken hususlar, Güç ayarlaması.	Ders notları.
12	Klima sistemi ile ilgili yardımcı donanımlar (basınç müşiri, buzlanmayı önleyici üniteler, motor devri dengeleyici, rölanı yükseltme ünitesi) ve elektrik devre elemanları. Sistemin montajı, tamir ve bakım işlemleri. Sistemdeki önemli arıza sebepleri ve giderilme yöntemleri.	Ders notları.
13	Klima sisteminin verimli bir şekilde kullanımı için öneriler, Yeni geliştirilen soğutma sistemleri.	Ders notları.
14	Psikrometrik diyagram parametreleri (KT, YT, bağıl-mutlak nem, entalpi ve yoğunluk) ve birimleri, Nemli havanın hal değişimlerinin (havanın ısıtılması,	Ders notları.

	soğutulması, karıştırılması, nemlendirilme) psikrometrik diyagramda gösterilmesi.	
15	Final Sınavı Konu Tekrarı	Ders notları.
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö1	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7	OTO407	SONLU ELEMANLAR METODU	2+1	2,5	3

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu dersin amacı Otomotiv Mühendisliği Bölümü öğrencilerine sonlu elemanlar metodu kullanarak makine parçalarının analizini öğretmektir.
Dersin İçeriği	Öğrencilere, Sonlu elemanlar yönteminin Otomotiv-Makine parçalarının tasarımı nasıl kullanılacağını öğretir. Yöntemle ilgili temel bilgiler verildikten sonra mevcut bir sonlu eleman programını kullanarak çeşitli parçaların analizlerinin yapılmasını öğretmektedir. Yöntemde işlem adımları modelleme, analiz ve sonuçların değerlendirilmesi öğretilir.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları

Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	-
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	%30
Mühendislik Bilimleri	%30
Mühendislik Tasarımı	%30
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%10

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, bilgisayar destekli öğretim, ev ödevi,

laboratuvar yöntemlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	14	1	14
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	2	10	20
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	20
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		120

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Yöntemin tasarımıdaki önemi kavrar bir mühendislik probleminin sonlu elemanlar yöntemi ile analizini yapabilir.
Ö2	Ağ yapısı ve çeşitlerini sonuçların ağa bağlılığını açıklayabilir.
Ö3	Sonlu elemanlar analizi sonuçlarını değerlendirebilir ve bu sonuçlara bağlı tasarımlar yapabilir
Ö4	Mühendislik problemlerini yazılım ortamında modeller.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini

	kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Sonlu elemanlar yöntemine giriş:	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
2	Analiz çeşitleri,	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
3	Sonlu Eleman Programı ile Modelleme,	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
4	Malzeme ve kesit özelliklerinin tanımlanması	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
5	Statik Analiz	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
6	Statik Analiz	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
7	Son işlemci ile sonuçların değerlendirilmesi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
8	Vize Sınavı	
9	Birden fazla parça içeren parçaların modellenmesi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
10	Birden fazla parça içeren parçaların modellenmesi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
11	Oluşturulan model veya parça diğer programlarla uyumluluğu, veri alışverişi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
12	Kullanıcı kılavuzları ve kullanımı	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
13	Ansys'ta diğer analizler	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
14	Ansys'ta gelişmiş modelleme örnekleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
15	Final Sınavı Konu Tekrarı	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1						
Ö1	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1						
Ö2	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1						
Ö3	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1						
Ö4	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7	SD409	MOTOR PERFORMANS TESTLERİ VE EMİSYON KONTROLÜ	2+1	2,5	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, içten yanmalı motorların performans karakteristiklerini bilimsel yöntemlerle analiz edebilecek bilgi ve becerileri öğrencilere kazandırmaktır. Ayrıca motorlardan kaynaklanan zararlı egzoz emisyonlarının çevresel ve yasal boyutlarını ele alarak, modern ölçüm tekniklerini ve emisyon kontrol teknolojilerini uygulamalı olarak öğretmeyi hedefler. Öğrencilerin, motor test laboratuvarı ortamında deneysel çalışmalar yaparak verileri analiz etmesi ve sonuçları yorumlayabilmesi beklenmektedir. Bu sayede, sürdürülebilir ve çevre dostu araç teknolojilerinin geliştirilmesine katkı sağlayacak mühendislik altyapısının oluşturulması amaçlanmaktadır.
Dersin İçeriği	Motor performans testlerinin amacı, kapsamı ve sınıflandırılması; test düzeneklerinin yapısı ve temel bileşenleri; dinamometre sistemleri ve veri toplama teknikleri; içten yanmalı motorların tork, güç, verim, özgül yakıt tüketimi gibi temel performans parametrelerinin hesaplanması ve karakteristik eğrilerinin oluşturulması; farklı yakıt türlerinin performansa etkileri; egzoz emisyonlarının oluşum mekanizmaları (CO, HC, NOx, PM vb.); emisyon ölçüm sistemleri ve analizörlerin çalışma prensipleri; Euro emisyon standartları, test döngüleri (NEDC, WLTP, RDE); emisyon kontrol teknolojileri (EGR, SCR, DPF, katalitik konvertör); laboratuvar ortamında motor test ve emisyon ölçüm uygulamaları; test sonuçlarının değerlendirilmesi ve raporlanması.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	Heywood, J. B. Internal Combustion Engine Fundamentals Bosch, Automotive Handbook Güncel bilimsel makaleler ve teknik dokümanlar Diğer akademik yayınlar ve standartlar
Dökümanlar	-
Ödevler	-

Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%60
Mühendislik Tasarımı	%10
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%10

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Anlatım, laboratuvar uygulamaları, ölçüm cihazları kullanımı, tartışma, problem çözme, grup çalışması, örnek olay analizleri.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	14	1	14
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	7	2	14
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	7	7
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	14	14
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		119

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Motor performans parametrelerini açıklar ve analiz eder.
Ö2	Motor test düzeneğini kurar ve ölçüm yapar.
Ö3	Egzoz emisyonlarını ölçer, yorumlar ve mevzuata göre değerlendirir.
Ö4	Emisyon kontrol sistemlerini tanır ve uygun yöntemleri önerir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik

	disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlelerin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	İçten yanmalı motorların genel yapısı, motor performansı ve emisyonların önemi, testlerin amacı ve sınıflandırılması.	Ders notları
2	Dinamometre türleri (şasi, motor, hidrolik, elektrik), sensörler, veri toplama sistemleri ve güvenlik önlemleri.	Ders notları
3	Tork, güç, özgül yakıt tüketimi (BSFC), termal verim, mekanik verim, hacimsel verim gibi performans kriterlerinin tanımı ve hesaplanması.	Ders notları
4	Test protokolü oluşturma, motorun test düzeneğine montajı, veri toplama işlemleri ve sonuçların kaydedilmesi.	Ders notları
5	Devir-tork, devir-güç, devir-verim grafiklerinin oluşturulması ve yorumlanması.	Ders notları
6	Benzin, dizel, LPG, CNG, biyo-yakıtlar ve alternatif yakıtların motor performansına etkilerinin karşılaştırılması.	Ders notları
7	CO, HC, NOx, SOx, PM gibi zararlı gazların oluşum nedenleri, motor tipi ve çalışma şartlarının etkileri.	Ders notları
8	Vize Sınavı	
9	Gaz analiz cihazlarının çalışma prensipleri (NDIR, FID, CLD, PM sensörleri), ölçüm doğruluğu ve kalibrasyon.	Ders notları
10	NEDC, WLTP, RDE gibi standart test döngüleri ve uygulama yöntemleri. Laboratuvar ve saha testleri arasındaki farklar.	Ders notları
11	Avrupa Birliği Euro normları, EPA standartları, Türkiye’de geçerli yasal düzenlemeler ve tip onay süreçleri.	Ders notları
12	EGR (Egzoz Gazı Resirkülasyonu), oksidasyon katalitik konvertörleri, temel sistemlerin prensipleri ve avantajları.	Ders notları
13	SCR (Seçici Katalitik İndirgeme), DPF (Dizel Partikül Filtresi), NOx tuzakları ve bunların motor sistemleriyle entegrasyonu.	Ders notları
14	Gerçek bir motor test uygulamasının gerçekleştirilmesi, ölçüm verilerinin analiz edilmesi, grafiklerin oluşturulması ve teknik rapor yazımı.	Ders notları

15	Ders boyunca işlenen konuların tekrar edilmesi, örnek soruların çözümü ve uygulamalı değerlendirmeye yönelik hazırlık.	Ders notları
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö1	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö2	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö3	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö4	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7	SD411	MATLAB İLE ANALİZ	2+1	2,5	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilerin mesleki veya dersleri esnasında karşılaştıkları matematiksel problemleri MATLAB ortamında çözmeleri için gerekli olan temel MATLAB programlama kabiliyetine sahip olmalarıdır. Bu ders içerisinde karşılaşılabilecek probleme nasıl yaklaşmaları gerektiği ve çözümü için gerekli algoritmaları nasıl oluşturabilecekleri anlatılacaktır.
Dersin İçeriği	Temel MATLAB programlamaya giriş, Akış diyagramları, Koşul ifadeleri, Döngü yapıları, Temel problemlerin MATLAB ortamında çözümü, MATLAB ile benzetim çalışmalarına giriş
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları

Ders Notları Derste işlenen notlar ve örnek problemlerin çözümleri ile ilgili notlar.

Kaynaklar -

Dökümanlar -

Ödevler Sınıfta verilen ödev problemler

Sınavlar Ara Sınav ve Yarıyıl Sonu Sınavı

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler %20

Mühendislik Bilimleri %20

Mühendislik Tasarımı %20

Sosyal Bilimler %

Eğitim Bilimleri %

Fen Bilimleri %20

Sağlık Bilimleri %

Alan Bilgisi %20

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Ders anlatımı, konu ile ilgili uygulama yapma ve problem çözme saatinde karşılıklı konuları yeniden gözden geçirme, belirli haftalarda kısa sınav/soru-cevap yaparak öğrencinin derse bağlılığını ve problem çözebilme becerisini artırmak.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav		
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	2	4	8
Proje	-	-	-
Ödevler	2	4	8
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	3	8	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		120

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Algoritma geliştirmenin temellerini öğrenir.
Ö2	Programlamanın temellerini kavrar.
Ö3	Matematiksel ifadeleri MATLAB ortamında çözdürebilir
Ö4	Kendi programını yazabilir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.

P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	MATLAB programının özellikleri, programın ana menüsü ve işleyiş şekli, MATLAB ile programlamaya giriş, Çalışma alanı, çalışma dizini ve komut satırları	Konuyla ilgili literatür araştırması ve ders notları ve kitaplarının incelenmesi
2	MATLAB programının Genel Özellikleri ve alternatifleri, Değişkenler, sayılar ve sabitler, Operatörler ve fonksiyonlar	Konuyla ilgili literatür araştırması ve ders notları ve kitaplarının incelenmesi
3	MATLAB matris işlemleri ve vektörel işlemler, MATLAB'da .m ve .mlx dosyaları	Konuyla ilgili literatür araştırması ve ders notları ve kitaplarının incelenmesi
4	MATLAB Polinom işlemleri,	Konuyla ilgili literatür araştırması ve ders notları ve kitaplarının incelenmesi
5	MATLAB Grafik Özellikleri, MATLAB ile Adi Diferansiyel Denklem (ADD) Çözümü	Konuyla ilgili literatür araştırması ve ders notları ve kitaplarının incelenmesi
6	MATLAB Grafik uygulama, Eğik Atış Yörüngesi	Konuyla ilgili literatür araştırması ve ders notları ve kitaplarının incelenmesi
7	MATLAB fplot, ezplot, plot3 grafikleri, sembolik işlemler,	Konuyla ilgili literatür araştırması ve ders notları ve kitaplarının incelenmesi
8	Ara Sınav	
9	MATLAB katlı integral çözümü, kullanıcı giriшли-program-exe program, Koşul ifadeleri, mantıksal operatörler, algoritma ve kod yazma	Konuyla ilgili literatür araştırması ve ders notları ve kitaplarının incelenmesi
10	MATLAB ile Görüntü İşleme (Image Processing) uygulaması, Madeni para saydırma	Konuyla ilgili literatür araştırması ve ders notları ve kitaplarının incelenmesi
11	MATLAB ile Ara Değer Bulma (İnterpolasyon)	Konuyla ilgili literatür araştırması ve ders notları ve kitaplarının incelenmesi
12	MATLAB Dosya İşlemleri	Konuyla ilgili literatür araştırması ve ders notları ve kitaplarının incelenmesi
13	MATLAB Matematiksel İşlemler, Döngüler ve kontrolleri	Konuyla ilgili literatür araştırması ve ders notları ve kitaplarının incelenmesi
14	MATLAB Farklı Grafikler, Dosya Yazma Okuma İşlemleri, fonksiyon oluşturma	Konuyla ilgili literatür araştırması ve ders notları ve kitaplarının incelenmesi
15	MATLAB Tekrar için Karışık Problemler	Konuyla ilgili literatür araştırması ve ders notları ve kitaplarının incelenmesi
16	Final	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1						
Ö1	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1						
Ö2	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1						
Ö3	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1						
Ö4	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7	SD413	İMALATTA KALİTE KONTROL	2+1	2,5	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	1-Kaliteyle ilgili temel konuları, güncel kavramları tanıtmak, 2-İstatistiksel proses kontrol yöntemlerini ve gerekli bilgisayar programlarını tanıtmak 3-İmalat sırasında kalitenin ölçülmesi, değerlendirilmesi için gerekli bazı bilgilerin verilmesi 4-Kalitenin belirlenmesi ve geliştirilmesi için gerekli araçların tanıtılması 5-İmalatçı ve/veya tedarikçi için gerekli kabul-red yöntemlerinin tanıtılması
Dersin İçeriği	Kalite, kalite kontrol ve kalite güvence kavramları. Toplam Kalite Yönetimi. Kalite tasarımı, tasarım kalitesi ve uygulama kalitesi, kalite evi. İstatistiksel yöntemler, risk ve tolerans kavramları. Güvenilirlik. Kabul-red örneklemeleri. Ölçme. İstatistiksel proses kontrol. Kontrol şemaları. ISO 9000, Dış kaynak kullanımı, Kıyaslama (benchmarking), HTEA(FMEA), CE. Yalın üretim, Altı sigma, Kanban, 5S, Poka-Yoke, Cp, Cpk, Cm, Cmk
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	1. Ders Notu 2. Kalite Kontrol, Mustafa Akkurt, Birsan Yayınevi, 2002. 3. Statistical Quality Control, E.L. Grant, R.S. Leavenworth, McGraw Hill, 1988.
Kaynaklar	-
Dökümanlar	1. Endüstriyel Kalite Kontrolü, Sıtkı Gözlü, İTÜ Kütüphanesi, 1990. 2. Modern Methods for Quality Control and Improvement, H.M. Wadsworth, Jr. K.S. Stephens, A.B. Godfrey, J. Wiley & Sons, 1986. 3. Principles of Quality Control, J. Banks, J. Wiley & Sons, 1989
Ödevler	-
Sınavlar	Ara Sınav ve Final Sınavı

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%10

Mühendislik Bilimleri	%60
Mühendislik Tasarımı	%0
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%30

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, bilgisayar destekli öğretim, ev ödevi, laboratuvar yöntemlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	14	1	14
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	-	-	-
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	20	20
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		118

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Kalite ve ilgili konular hakkında bilgi sahibi olma
Ö2	İstatistikle ilgili Excel vd. bilgisayar programlarını kullanma becerisi
Ö3	İmalat sırasında ölçme ve kalitenin geliştirilmesi konusunda bilgi sahibi olma
Ö4	Kaliteyle ilgili belgelere başvurmak isteyen firmaların izleyeceği yollar ve faaliyetler hakkında bilgi sahibi olma
Ö5	İmalatçı veya satın almacı olarak bilinmesi gereken kabul-red yöntemleri hakkında bilgi sahibi olma

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.

P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Kalite kavramları ve toplam kalite yönetimine giriş	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
2	Takım çalışması ve temel öğrenme ilkeleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
3	İstatistiksel süreç kontrol yöntemleri ve felsefesi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
4	Özellikler için kontrol diyagramları	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
5	Değişkenler için kontrol diyagramları	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
6	Kalite kontroldeki olasılık	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
7	Kalite kontroldeki olasılık	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
8	Ara Sınav	
9	Kümülatif-Toplam ve Üstel ağırlıklı hareketli-Ortalama Kontrol grafikleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
10	Süreç yetenek analizi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
11	Grafiksel Anlatım	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
12	Çok değişkenli Kalite Kontrol	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
13	Deney tasarımı ve faktöriyel deneyler girişi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
14	Özellikleri ve değişkenleri tarafından Lot-by-Lot kabul örnekleme	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
15	Bazı faydalı yaklaşımlar	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						

Ö1	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö2	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö3	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö5	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7	SD415	TAŞIT TESTLERİ	2+1	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Günümüz taşıt teknolojilerinde test ve simülasyon tekniklerinin öğrenilmesi, modern otomotiv mühendisliği eğitiminin kritik bir bileşenidir. Bu alan, mühendis adaylarına hem teorik hem de pratik anlamda şu kazanımları sağlar. Bu disiplin, öğrencilere sadece mevcut teknolojileri öğretmekle kalmaz, aynı zamanda geleceğin akıllı mobilite çözümlerine yönelik yenilikçi bakış açıları kazandırır. Laboratuvar uygulamaları ve endüstri iş birlikleri sayesinde teorik bilgilerin pratiğe dönüştürülmesi sağlanır.
Dersin İçeriği	Bu eğitim programı sayesinde öğrenciler, hızla gelişen otomotiv sektörünün güncel ihtiyaçlarına tam olarak yanıt verecek şekilde donatılırlar. Kazandıkları bilgi birikimi ve uygulamalı deneyimlerle artırılırlar.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	-
Dökümanlar	• Modeling and Simulation of Aerospace Vehicle Dynamics, Second Edition (AIAA Education) by Peter H. Zipfel • Introduction to Hybrid Vehicle System Modeling & Control by Wei Liu
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%50
Mühendislik Bilimleri	%40
Mühendislik Tasarımı	%0
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%0

Alan Bilgisi	%10

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, bilgisayar destekli öğretim, ev ödevi, laboratuvar yöntemlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	14	1	14
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	7	2	14
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		118

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Belirli ihtiyaçlara yönelik karmaşık sistem, parça veya süreci tamamen veya kısmen tasarlama becerisi kazandırma;
Ö2	Mevcut ve yeni test tasarlayıp yürütebilme, istenilen sonuca ulaşmak için verileri analiz etme ve yorumlama becerisi kazandırma;
Ö3	Sürdürülebilirlik odaklı test protokollerini uygulayabilme
Ö4	Fiziksel sistem testlerini kavrayabilme
Ö5	Tersine mühendislik ve rakip analizi tekniklerini uygulayabilme

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.

P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Motor Performans Testleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
2	Diagnostik	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
3	Diagnostik	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
4	Şasi Dinamometre Testleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
5	Şasi Dinamometre Testleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
6	Egzoz Emisyon Testleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
7	Motor Performans Testleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
8	Vize Sınavı	
9	Temel Taşıt Simülasyon Teknikleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
10	Temel Taşıt Simülasyon Teknikleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
11	Temel Taşıt Simülasyon Teknikleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
12	Temel Taşıt Simülasyon Teknikleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
13	Ölçme Teknikleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
14	Ölçme Teknikleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
15	Temel Taşıt Simülasyon Teknikleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö1	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö5	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7	SD417	TAŞIT SİSTEMLERİNİN SİMÜLASYONU	2+1	2,5	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Dersin amacı öğrenciye taşıt sistemleri hakkında temel bilgileri vermek, bu sistemlerin matematiksel modellenmesinin yapılabilmesini sağlamak ve Matlab/Simulink/ADAMS gibi paket programları ile simülasyon yapabilme yeteneği kazandırmaktır.
Dersin İçeriği	Bu dersin sonunda öğrenciler taşıtların mekanik sistemlerinin Matlab/Simulink ve ADAMS programında simülasyonu hakkında mesleki bilgi sahibi olacaklardır.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	1. Vehicle Dynamics, Reza N. Jazar, Springer-Verlag New York,2014 2.Sayısal Yöntemler ve Matlab Uygulamaları Nurhan Karaboğa, Nobel Yayıncılık, 2017 3.Makine Teorisi I, Eres Söylemez, ODTÜ
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%50
Mühendislik Tasarımı	%0
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%30

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, ev ödevi, laboratuvar yöntemlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	14	1	14
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	7	2	14
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		118

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Temel taşıt alt sistemleri hakkında bilgi edinebilme ve bunlara etkiyen yükleri tasarım ölçütü olarak değerlendirebilme.
Ö2	Taşıtlarda kullanılan temel mekanik sistemleri matematiksel olarak modelleyebilme ve simüle edebilme;
Ö3	Matlab, Simulink ve ADAMS paket programları yardımıyla Taşıt Sistemlerinin bilgisayar ortamında simülasyonu, analizi ve optimizasyonu konularında yetenek kazanma;
Ö4	Denklemler yardımıyla elde edilen sonuçları paket programı ile bulunan simülasyon sonuçları ile karşılaştırabilme ve bunları raporlayabilme kabiliyeti kazandırma;

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.

P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Taşıt Sistemlerine Giriş	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
2	MATLAB programının temel prensipleri ve diferansiyel denklemlerin çözümü	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
3	Simulink programının temel prensipleri ve diferansiyel denklemlerin çözümü	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
4	ADAMS Programının tanıtımı ve taşıt sistemlerinin modellenmesi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
5	Tek serbestlik dereceli taşıt sistemlerinin matematiksel modeli: Krank-biyel ve dört-çubuk mekanizmaları ve kütle-yay sistemi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
6	Tek serbestlik dereceli taşıt sistemlerinin Matlab ve Simulink'te simülasyonu	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
7	Ara Sınav Ders Tekrarı	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
8	Vize Sınavı	
9	Tek serbestlik dereceli taşıt sistemlerinin ADAMS ortamında simülasyonu	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
10	Tek serbestlik dereceli taşıt sistemlerinin simülasyon çıktılarının karşılaştırılması ve raporlanması	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
11	İki ve daha fazla serbestlik dereceli taşıt sistemlerinin matematiksel modellenmesi: Yarım Taşıt-Tam Taşıt Modelleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
12	İki ve daha fazla serbestlik dereceli taşıt sistemlerinin Matlab ve Simulink'te simülasyonu	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
13	İki ve daha fazla serbestlik dereceli taşıt sistemlerinin ADAMS ortamında simülasyonu	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
14	Simulink ortamında aktif süspansiyon sisteminin PID tabanlı modelinin oluşturulması	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
15	Final Sınavı Konu Tekrarı	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1						
Ö1	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1						
Ö2	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1						
Ö3	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1						

Ö4	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7	SD419	SERVİS İŞLETMECİLİĞİ VE MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ	2+1	2,5	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilerin servis işletmeciliği ve müşteri ilişkileri hakkında bilgi kazanmalarını sağlamaktır.
Dersin İçeriği	Genel terim ve tanımlar, Servis süreci, Sistem kavramı, Kişilik, Müşteri-servisçi ilişkisi, Müşteriye yaklaşım, İletişim, Müşteri, Servis işletmesi, Yönetim işlevleri.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Yayınlanmamış ders notları
Kaynaklar	-
Dökümanlar	Servisde Davranış, Çetin CİNEMRE, Panel Matbaacılık, 2003. Servis Yönetimi, Çetin CİNEMRE, Panel Matbaacılık, 2003.
Ödevler	-
Sınavlar	Ara Sınav ve Final Sınavı

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%0
Mühendislik Bilimleri	%20
Mühendislik Tasarımı	%0
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%80

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay ve problem çözme yöntemlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	14	1	14
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	-	-	-
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	20	20
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		118

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Çalışma yasaları ve servis işletmesinin çalışması için gerekli kanuni yaptırımları açıklamak,
Ö2	Çalışanın kanuni hakları ve yükümlülüklerini öğrenmek,
Ö3	Servis iş akış organizasyonu, çalışma talimatları ve iş tanımlarını kavramak,
Ö4	Çalışanın eğitimi, gelişimi, kariyer planlaması gibi işlerin takibi ve organizasyonunu tanımlamak.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma,

	sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Genel terim ve tanımlar, Servis, hizmet, Servisçi, Ürün, kalite, müşteri memnuniyeti, çağdaş servis anlayışı, vb.	
2	Servis süreci, yeterlik, etkin servis, serviste önemli noktalar, tüketici koruma kanunu, yetkili serviste ilişkiler,	
3	Sistem kavramı, insan davranışları, insan ve denge, vicdan.	
4	İnsan olmanın anlamı, insan ve menfaat, insan ilişkileri, nezaket, dost, tolerans, bağnazlık	
5	Kişilik, kişilik yapısı, maske, kişilik testi, servisçi ve tip, gülümsemenin önemi, davranış modelleri, bakış açısı ve empati	
6	Müşteri-servisçi ilişkisi, müşteriye yaklaşım,	
7	Müşteriyi kazanmanın yolları, müşteriyi rahatsız eden söylemler, saldırgan müşteriye karşı davranış, servisçi ile müşteri arasındaki tartışma konuları	
8	Ara Sınav	
9	Önyargılar, yanlış ve uygunsuz söylemler, değerli ve güzel söylemler, insanlar arası mesafeler	
10	İletişim, kangrenleşme, iletişim unsurları,	
11	Konuşma sanatı, dinleme sanatı, müşteriyi dinlemek, çift yönlü iletişim	
12	Beden dili, iletişim kazaları, telefon	
13	Müşteri, müşterinin ihtiyaç, istek ve beklentileri, müşteri profili, müşteri şikayetleri	
14	Servis işletmesi, kaynaklar, amaç, köprü modeli, servis yönetimi,	
15	Yönetim işlevleri; planlama, organize etme, yürütme, koordine etme, kontrol, motivasyon, problem çözme, emir verme,	
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö1	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö2	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe University
Faculty of Technology
Department of Automotive Engineering
Course Introduction Form

Semester	Course Code	Course Name	T+U	National Credit	ECTS
7	SD421	COMPUTER AIDED MANUFACTURING	2+1	2.5	4

Reason for Adding/Removing a Course
Curriculum change

Written opinions of the relevant public institutions and organizations (e.g. students, academic or administrative staff, advisory board, program graduates, relevant private sector companies, employers, managers and employees, relevant public institutions and organizations, managers and employees, professional organizations, non-governmental organizations). Official documents regarding the opinions of internal and external stakeholders should be attached to this form.

Internal and External Stakeholder Opinion on Adding / Removing a Course	
Internal Stakeholder Opinion	Suitable
External Stakeholder Opinion	Suitable

Course Details	
Language of the Course	English
Level of the Course	Licence
Department	Automotive Engineering
Type of Education	NO
Type of Course	Elective
Purpose of the Course	The main purpose of the course is to teach students the concept and elements of engineering design, and to introduce and understand the design process and design activities in general, and the product development process in particular. This course will focus on conceptual design methods. One of the main purposes of the course will be to convey and teach the stages of the design process related to customer-oriented design projects and the methods applied in these stages. In this course, students will be able to learn how to design and manage the product development process, how to apply conceptual design methods, and how effective group work should be.
Course Content	Product concept, conceptual design processes, detailed design processes, production methods, product management
Prerequisites	-
Course Coordinator	-
Instructors	-
Course Assistants	-
Course Internship Status	-

Course Resources	
Lecture Notes	Unpublished lecture notes
Resources	Karl T. Ulrich and Steven D. Eppinger, Product Design and Development, Third ed. McGrawHill Co., 2007 Barry Hyman, Fundamentals of Engineering Design, Second Ed., Prentice Hall /Pearson Education, 2002. Kevin Otto ve Kristin Wood, Product Design: Techniques In Reverse Engineering And New Product Development, Prentice Hall, 2004.
Documents	-
Homework	-
Exams	Midterm and Final Exam

Course Structure	
Mathematics and Basic Sciences	%10
Engineering Sciences	%30

Engineering Design	%40
Social Sciences	%
Educational Sciences	%
Science	%10
Health Sciences	%
Field Knowledge	%

Planned Learning Activities and Methods
It is planned to implement the methods of lecture, demonstration, question-answer, discussion, case study, problem solving, project, computer-aided teaching, homework and laboratory.

Evaluation Criteria		
Semester Studies	Number of	% Contribution
Midterm Exam	1	40
Quiz		
Homework		
Continue		
Application		
Project		
Final Exam	1	60
Total		100%

ECTS Calculation Content			
Activity	Number of	Duration	Total Workload (Hours)
Course Duration (x14)	14	2	28
Lab	-	-	-
Application	14	1	14
Course-specific internship (if applicable)	-	-	-
Field Study	-	-	-
Study Time Outside of Class	14	3	42
Presentation / Seminar Preparation	-	-	-
Project	-	-	-
Homework	7	2	14
Preparation time for midterm exams	1	10	10
Preparation time for the End of Term Exam	1	10	10
Total Workload	AKTS Kredisi: 4		118

Learning Outcomes of the Course	Upon successful completion of this course, students will be able to:
Serial No.	Explanation
S1	Students will grasp the concept of product with all its features and varieties.
S2	They will learn the conceptual design stages in a product development process and will be able to prepare a conceptual design report.
S3	Students will learn about the production processes and product management of products.
S4	Students will learn to search the literature and will be able to use their literature knowledge in product design and production processes.

Program Learning Outcomes	Upon successful completion of this Program, students will be able to:
Serial No.	Explanation
P1	Knowledge of mathematics, science, basic engineering, computer computing and related engineering discipline-specific subjects; to provide the ability to use this information in solving complex engineering problems.
P2	To provide the ability to define, formulate and analyze complex engineering problems using basic science, mathematics and engineering knowledge and considering the UN Sustainable Development Goals related to the problem addressed.

P3	To provide the ability to design creative solutions to complex engineering problems; to design complex systems, processes, devices or products in a way that meets current and future needs, considering realistic constraints and conditions.
P4	To provide the ability to select and use appropriate techniques, resources and modern engineering and informatics tools, including estimation and modeling, for the analysis and solution of complex engineering problems, while also being aware of their limitations.
P5	To provide the ability to use research methods, including literature research, designing experiments, conducting experiments, collecting data, analyzing and interpreting results, for the examination of complex engineering problems.
P6	Information on the effects of engineering practices on society, health and safety, economy, sustainability and the environment within the scope of the UN Sustainable Development Goals; awareness of the legal consequences of engineering solutions.
P7	Information on acting in accordance with the principles of the engineering profession, ethical responsibility; awareness of being impartial, non-discriminatory and inclusive of diversity.
P8	The ability to work effectively as an individual and as a team member or leader in interdisciplinary and multidisciplinary teams (face-to-face, remote or mixed).
P9	The ability to communicate effectively in technical matters, both verbally and in writing, taking into account the various differences of the target audience (such as education, language, profession).
P10	Information on applications in business life such as project management and economic feasibility analysis; awareness of entrepreneurship and innovation.
P11	The ability to learn independently and continuously, to adapt to new and developing technologies and to think critically about technological changes, including lifelong learning skills.

Course Topics		
Week	Subject	Preliminary
1	Introduction to Engineering Design and the Design Process	Literature research on the subject, lecture notes,
2	The Process of Identifying Opportunities and Needs	Literature research on the subject, lecture notes,
3	Market Analysis and Information Gathering Techniques 1	Literature research on the subject, lecture notes,
4	Market Analysis and Information Gathering Techniques 2	Literature research on the subject, lecture notes,
5	Conceptual Design Processes	Literature research on the subject, lecture notes,
6	Determining Product Specifications	Literature research on the subject, lecture notes,
7	Developing Product Concepts	Literature research on the subject, lecture notes,
8	Midterm Exam	
9	Creativity Management	Literature research on the subject, lecture notes,
10	Product Concept Selection Methods and Concept Testing	Literature research on the subject, lecture notes,
11	Design Technologies and Management, Detailed Design, Computer Aided Engineering	Literature research on the subject, lecture notes,
12	Cost Analysis	Literature research on the subject, lecture notes,
13	Prototyping, Product Functionality Testing and Usage Testing	Literature research on the subject, lecture notes,
14	Project Management and Managing New Product Development Teams	Literature research on the subject, lecture notes,
15	Project Presentations	Literature research on the subject, lecture notes,
16	Final Exam	

Contribution of Course Learning Outcomes to Program Learning Outcomes																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
S1	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
S2	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
S3	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
S4	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	2						
Contribution Level	1=Very Low					2=Low			3=Medium			4=High			5=Very High		

Afyon Kocatepe University
Faculty of Technology
Department of Automotive Engineering
Course Introduction Form

Semester	Course Code	Course Name	T+U	National Credit	ECTS
7	SD423	FINITE ELEMENT METHOD	2+1	2.5	4

Reason for Adding/Removing a Course

Curriculum change

Written opinions of the relevant public institutions and organizations (e.g. students, academic or administrative staff, advisory board, program graduates, relevant private sector companies, employers, managers and employees, relevant public institutions and organizations, managers and employees, professional organizations, non-governmental organizations). Official documents regarding the opinions of internal and external stakeholders should be attached to this form.

Internal and External Stakeholder Opinion on Adding / Removing a Course

Internal Stakeholder Opinion	Suitable
External Stakeholder Opinion	Suitable

Course Details

Language of the Course	English
Level of the Course	Licence
Department	Automotive Engineering
Type of Education	NO
Type of Course	Elective
Purpose of the Course	The aim of this course is to teach the students of the Automotive Engineering Department the analysis of machine parts using the finite element method.
Course Content	It teaches students how to use the Finite Element Method in the design of Automotive-Machine parts. After providing basic information about the method, it teaches how to analyze various parts using an existing finite element program. In the method, process steps, modeling, analysis and evaluation of results are taught.
Prerequisites	-
Course Coordinator	-
Instructors	-
Course Assistants	-
Course Internship Status	-

Course Resources

Lecture Notes	Unpublished lecture notes
Resources	-
Documents	-
Homework	-
Exams	Midterm and Final Exam

Course Structure

Mathematics and Basic Sciences	%30
Engineering Sciences	%30
Engineering Design	%30
Social Sciences	%0
Educational Sciences	%0
Science	%0
Health Sciences	%0
Field Knowledge	%10

Planned Learning Activities and Methods

It is planned to implement the methods of lecture, demonstration, question-answer, discussion, case study, problem solving, project, computer-aided teaching, homework and laboratory.

Evaluation Criteria		
Semester Studies	Number of	% Contribution
Midterm Exam	1	%40
Quiz	-	-
Homework	-	-
Continue	-	-
Application	-	-
Project	-	-
Final Exam	1	%60
Total		100%

ECTS Calculation Content			
Activity	Number of	Duration	Total Workload (Hours)
Course Duration (x14)	14	2	28
Lab	-	-	-
Application	14	1	14
Course-specific internship (if applicable)	-	-	-
Field Study	-	-	-
Study Time Outside of Class	14	2	28
Presentation / Seminar Preparation	-	-	-
Project	-	-	-
Homework	2	10	20
Preparation time for midterm exams	1	10	10
Preparation time for the End of Term Exam	1	10	20
Total Workload	AKTS Kredisi: 4		120

Learning Outcomes of the Course	Upon successful completion of this course, students will be able to:
Serial No.	Explanation
S1	Understands the importance of the method in design and can analyze an engineering problem using the finite element method.
S2	Explain the network structure and its types and the dependency of the results on the network.
S3	Can evaluate finite element analysis results and make designs based on these results.
S4	Models engineering problems in a software environment.

Program Learning Outcomes	Upon successful completion of this Program, students will be able to:
Serial No.	Explanation
P1	Knowledge of mathematics, science, basic engineering, computer computing and related engineering discipline-specific subjects; to provide the ability to use this information in solving complex engineering problems.
P2	To provide the ability to define, formulate and analyze complex engineering problems using basic science, mathematics and engineering knowledge and considering the UN Sustainable Development Goals related to the problem addressed.
P3	To provide the ability to design creative solutions to complex engineering problems; to design complex systems, processes, devices or products in a way that meets current and future needs, considering realistic constraints and conditions.
P4	To provide the ability to select and use appropriate techniques, resources and modern engineering and informatics tools, including estimation and modeling, for the analysis and solution of complex engineering problems, while also being aware of their limitations.
P5	To provide the ability to use research methods, including literature research, designing experiments, conducting experiments, collecting data, analyzing and interpreting results, for the examination of complex engineering problems.

P6	Information on the effects of engineering practices on society, health and safety, economy, sustainability and the environment within the scope of the UN Sustainable Development Goals; awareness of the legal consequences of engineering solutions.
P7	Information on acting in accordance with the principles of the engineering profession, ethical responsibility; awareness of being impartial, non-discriminatory and inclusive of diversity.
P8	The ability to work effectively as an individual and as a team member or leader in interdisciplinary and multidisciplinary teams (face-to-face, remote or mixed).
P9	The ability to communicate effectively in technical matters, both verbally and in writing, taking into account the various differences of the target audience (such as education, language, profession).
P10	Information on applications in business life such as project management and economic feasibility analysis; awareness of entrepreneurship and innovation.
P11	The ability to learn independently and continuously, to adapt to new and developing technologies and to think critically about technological changes, including lifelong learning skills.

Course Topics		
Week	Subject	Preliminary
1	Introduction to the finite element method:	Literature research on the subject, lecture notes,
2	Types of analysis,	Literature research on the subject, lecture notes,
3	Modeling with Finite Element Program,	Literature research on the subject, lecture notes,
4	Definition of material and section properties	Literature research on the subject, lecture notes,
5	Static Analysis	Literature research on the subject, lecture notes,
6	Static Analysis	Literature research on the subject, lecture notes,
7	Evaluating the results with the postprocessor	Literature research on the subject, lecture notes,
8	Midterm Exam	
9	Modeling parts containing multiple parts	Literature research on the subject, lecture notes,
10	Modeling parts containing multiple parts	Literature research on the subject, lecture notes,
11	Compatibility of the created model or part with other programs, data exchange	Literature research on the subject, lecture notes,
12	User guides and usage	Literature research on the subject, lecture notes,
13	Other analyses in Ansys	Literature research on the subject, lecture notes,
14	Advanced modeling examples in Ansys	Literature research on the subject, lecture notes,
15	Final Exam Topic Review	Literature research on the subject, lecture notes,
16	Final Exam	

Contribution of Course Learning Outcomes to Program Learning Outcomes																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1						
S1	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1						
S2	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1						
S3	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1						
S4	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1						
Contribution Level	1=Very Low					2=Low			3=Medium			4=High			5=Very High		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7	SD433	EKLEMELİ İMALAT YÖNTEMLERİ	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Eklemeli imalat yöntemleri, makinaları, malzemeleri, uygulama alanları, yöntemlerin uygulama esasları ve parametreleri hakkında bilgiler vermektir.
Dersin İçeriği	Eklemeli imalat yöntemlerinin gelişimi ve esasları/Eklemeli İmalat teknolojilerinin sınıflandırılması/ Eklemeli imalat yöntemlerinde kullanılan malzemeler/ Stereolithography (SLA) / Dijital Işık İşleme (DLP) / Seçici Lazer Sinterleme - Ergitme (SLS-SLM) / Elektron Işın Ergitme (EBM) / Ergiyik Yığarak Modelleme (FDM)/ Inkjet yöntemi / Lamine Nesne İmalatı (LOM) / Diğer yöntemler/ Proses parametreleri/ Eklemeli imalat yöntemlerinin endüstriyel uygulamaları, yenilikler ve gelişmeler
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları

Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	-
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	%40
Mühendislik Bilimleri	%50
Mühendislik Tasarımı	%0
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%10

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, bilgisayar destekli öğretim, ev ödevi, laboratuvar yöntemlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	-	-	-
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	20	20
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		118

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Eklemeli imalat teknolojileri hakkında bilgi sahibi olmak
Ö2	Amaca yönelik uygun eklemeli imalat yöntemini ve malzemesini seçebilme yetisini kazanmak
Ö3	Eklemeli imalat yöntemleri ile 3 boyutlu parça imal edebilme sürecini öğrenmek
Ö4	Eklemeli imalat yöntemine kullanılan programlar hakkında temel bilgi kazanımı

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini

	kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Eklemeli imalat yöntemlerinin gelişimi ve esasları	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
2	Eklemeli imalat yöntemlerinin sınıflandırılması ve geleneksel imalat yöntemleri ile kıyaslanması	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
3	Eklemeli imalat yöntemlerinde kullanılan metal, polimer ve seramik esaslı malzemeler	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
4	Stereolithografi (SLA)	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
5	Dijital Işık İşlem Yöntemi (DLP)	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
6	Seçici Lazer Sinterleme-Ergitme (SLS, SLM, Metal esaslı)	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
7	Seçici Lazer Sinterleme (SLS, Polimer esaslı)	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
8	Ara Sınav	
9	Elektron Işın Ergitme yöntemi (EBM)	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
10	Ergiyik Yığarak Modelleme (FDM)	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
11	Ergiyik Yığarak Modelleme (FDM)	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
12	Lamine Nesne İmalatı (LOM)	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
13	Eklemeli imalat yöntemlerinin endüstriyel uygulamaları, yenilikler ve gelişmeler	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
14	Eklemeli imalat yöntemlerinin endüstriyel uygulamaları, yenilikler ve gelişmeler	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
15	Final Sınavı Konu Tekrarı	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö1	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö2	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö3	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7	SD435	OTOMOTİV SEKTÖRÜ MEVZUATI VE BELGELENDİRME	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu dersin temel amacı, öğrencilere otomotiv sektöründeki ulusal ve uluslararası mevzuatı, belgelendirme süreçlerini ve teknik standartları kapsamlı şekilde öğretmektir. Öğrencilerin; Otomotiv ürünlerinin yasal uygunluk gerekliliklerini analiz edebilmesi, Homologasyon, tip onayı ve kalite belgelendirme süreçlerini yönetebilmesi, Elektrikli/otonom araçlar gibi yeni teknolojilere özel düzenlemeleri kavrayabilmesi, Sektörde karşılaşılan uyum sorunlarına çözüm üretebilmesi hedeflenir.
Dersin İçeriği	Bu ders, otomotiv sektöründeki uluslararası (UNECE, AB) ve ulusal (Türk Tip Onay, TSE) mevzuatı, emisyon (Euro normları, WLTP), güvenlik (ECE R94/R95), elektrikli/otonom araç standartları ve belgelendirme süreçlerini (homologasyon, IATF 16949) kapsar. Öğrenciler, tip onay başvuruları, teknik dosya hazırlama, geri çağırma prosedürleri gibi uygulamalı konuları vaka analizleri ve saha çalışmalarıyla öğrenirken, küresel skandallar üzerinden mevzuatın pratik etkilerini inceler. Ders, sektördeki yasal uyum danışmanlığı ve Ar-Ge süreçlerine yönelik kritik beceriler kazandırmayı hedefler.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	Yasal Dokümanlar ve Standartlar, Resmi Kurum Dokümanları, Dijital Kaynaklar
Dökümanlar	Automotive Regulatory Guide" (SAE International), Homologation Handbook" (TÜV Rheinland Yayınları), Otomotiv Sektöründe Teknik Mevzuat" (TSE Akademi)
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%50
Mühendislik Bilimleri	%40

Mühendislik Tasarımı	%0
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%10

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, bilgisayar destekli öğretim, ev ödevi, laboratuvar yöntemlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	7	2	14
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		118

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Homologasyon ve belgelendirme süreçlerini uygulayabilme
Ö2	Otomotiv standartlarına uyum için teknik çözümler üretebilme
Ö3	Sektörel uyum sorunlarını analiz edebilme
Ö4	Kalite ve sürdürülebilirlik standartlarını yönetebilme
Ö5	Küresel ve ulusal otomotiv mevzuatını analiz edebilme

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek

	tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Giriş ve Temel Kavramlar	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
2	Uluslararası Otomotiv Mevzuatı	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
3	Türkiye'deki Ulusal Mevzuat	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
4	Emisyon ve Çevre Mevzuatı	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
5	Araç Güvenlik Standartları	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
6	Otonom ve Bağlantılı Araçlar	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
7	Elektrikli Araçlar İçin Özel Mevzuat	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
8	Vize Sınavı	
9	Araç Muayene Sistemleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
10	Belgelendirme Süreçleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
11	Otomotivde Kalite Standartları	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
12	Türkiye'deki Özel Uygulamalar	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
13	Vaka Çalışmaları I	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
14	Vaka Çalışmaları II	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
15	Gelecek Trendleri ve Final Değerlendirmesi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö1	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö2	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						

Ö3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Ö5	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7	SD437	MİKRODENETLEYİCİLERE GİRİŞ VE OTOMOTİV UYGULAMALARI	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu derste öğrenci mikrodeneleyici özelliklerine göre seçim yapabilmesi, algoritma ve akış diyagramı tasarlayabilmesi, mikrodeneleyici için program yazabilmesi, mikrodeneleyiciye program yükleyebilme ve temel uygulamaları yapabilme yeterliklerini kazandırılması amaçlanmaktadır.
Dersin İçeriği	Mikrodeneleyicilerin tanıtılması, mikrodeneleyici geliştirme platformları, mikrodeneleyici seçimi, devre bağlantıları, mikrodeneleyicilerin donanım özellikleri, zamanlayıcılar ve sayıcılar, analog girişler, seri iletişim, darbe genişlik modülasyonu gibi çevresel birimler ve uygulamalarını içerir.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste işlenen notlar ve örnek problemlerin çözümleri ile ilgili notlar.
Kaynaklar	-
Dökümanlar	-
Ödevler	Sınıfta verilen ödev problemler
Sınavlar	Ara Sınav ve Yarıyıl Sonu Sınavı

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%20
Mühendislik Tasarımı	%20
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%20
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%20

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Anlatım, Deney, Uygulama – Alıştırma, Örnek Olay İncelemesi, Sorun/Problem Çözme, bilgisayar destekli öğretim, ev ödevi, laboratuvar yöntemlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav		
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	2	4	8
Proje	-	-	-
Ödevler	2	4	8
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	3	8	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 4		120

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Mikroişlemci/mikrodenetleyici sisteminin kurulmasını açıklayabilecektir.
Ö2	Programlamaya giriş bilgisini açıklayabilecektir.
Ö3	Programlamayı uygulayabilecektir.
Ö4	Veri transfer işlemlerini gerçekleştirir.
Ö5	Döngü kavramını açıklar. Program içinde defalarca tekrarlanması gereken komutları döngü içinde yazmayı bilir.
Ö6	Alt program kavramını açıklar ve gerektiğinde alt program kullanmayı bilir ve uygular.
Ö7	Aritmetiksel, mantıksal işlemleri ve bit kaydırma işlemlerini içeren programlar yazar ve uygular.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de

	dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Mikrodenetleyicilere Giriş: Dersin gereksinimleri, Gömülü sistemlerdeki genel kontrol yapısı; Uygulama: Ders için gerekli donanım ve yazılımın temin edilmesi	Ders notları
2	Mikrodenetleyici Kartları: Mikrodenetleyici üreten firmalar, Ders kapsamında kullanılan mikrodenetleyici kartının özellikleri, Yazılım dilleri, Arduino'ya Giriş, ISIS'de Arduino Kullanımı	Ders notları
3	Program Geliştirme Platformu: Ders kapsamında kullanılacak yazılım geliştirme platformu, C programla dili değişken, program akış kontrolü ve döngülere genel bakış, Temel fonksiyon kütüphaneleri ve operatörler, LED yak söndür uygulaması, Arduino Geliştirme Ortamı, Arduino ile Led Animasyonu Kodlama ve ISIS'de Simülasyonu	Ders notları
4	Mikrodenetleyici Seçimi: Mikrodenetleyicilere alternatif diğer gömülü sistemler, Sistem gereksinimlerinin belirlenmesi	Ders notları
5	Devre bağlantıları: Elektrikğin temelleri, Temel devreler, Opamp devreleri, Dijital arayüz, Analog arayüz, Güç arayüzü, Ders kapsamında kullanılan kartın donanım bağlantılarının incelenmesi	Ders notları
6	Mikrodenetleyicinin Donanım Özellikleri: RISC ve CISC mimarisi, AVR işlemciler, Flash hafıza, SRAM, E2PROM, ALU (Arithmetic Logic Unit), Komut kümesi ve icra süreleri, Temel çevresel birimler	Ders notları
7	Genel Amaçlı Giriş-Çıkış Birimi: Giriş Çıkış bacaklarının konfigürasyonu, Dijital değer okuma, Dijital değer yazma, Gelişmiş giriş-çıkış bacak fonksiyonları, Arduino Dijital IO Pinlerinin Kullanımı, ISIS Led-Buton Simülasyonu	Ders notları
8	Ara Sınav	
9	Zamanlayıcılar ve Sayıcılar: Zamanlayıcı birimi, Sayıcı birimi, Kontrol kaydedicileri, Uygulama: 7 Segment Sayıcı Uygulaması, Arduino ile Dijital IO işlemleri, 2 Led-2 Buton Kodlama ve Simülasyon, Arduino ile 7 Segment Display'da Sayıcı Kodlama ve ISIS simülasyon	Ders notları
10	Analog Girişler: Uygulama: Analog bacadan veri okuma	Ders notları
11	Seri İletişim: Uygulama: Seriport uygulaması, rduino Analog Giriş İşlemleri, Seri Haberleşme, Virtual Simulator	Ders notları
12	Darbe Genişlik Modülasyonu: Uygulama: PWM uygulaması, Dönem Sonu Projesi Part 1.0 (DHT11 Test), Analog Çıkış İşlemleri, PWM ile Led Parlaklığı Kodlama ve Simülasyon	Ders notları
13	Çevresel Birim Uygulaması: Uygulama: RGB Uygulaması, Dönem Sonu Projesi – Part 1.1 (DHT11 Kütüphanenin yüklenmesi)	Ders notları
14	Çevresel Birim Uygulaması: Uygulama: Adım motoru uygulaması, Dönem Sonu Projesi – Part 1.2 (DHT11 değerlerinin LCD ekranda gösterimi)	Ders notları
15	Çevresel Birim Uygulaması: Dönem Sonu Projesi – Part 2.0 (Sınır Değerlerini)	Ders notları

	Belirleme)	
16	Final	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1						
Ö1	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1						
Ö2	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1						
Ö3	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1						
Ö4	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1						
Ö5	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1						
Ö6	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1						
Ö7	3	3	4	4	5	4	3	3	2	5	1						

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7	SD439	MÜHENDİSLİK EKONOMİSİ	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu dersin temel amacı, mühendislik öğrencilerine teknik projelerin ekonomik analizini yapabilme becerisi kazandırmaktır. Öğrenciler, yatırım kararlarında paranın zaman değeri, nakit akış analizi, alternatif değerlendirme ve risk yönetimi gibi temel ekonomik prensipleri uygulamayı öğrenir. Ders, mühendislik çözümlerinin sadece teknik açıdan değil, aynı zamanda maliyet etkinliği ve sürdürülebilirlik açısından da değerlendirilmesini sağlayarak, gerçek dünya problemlerine bütüncül bir bakış açısı geliştirmeyi hedefler. Endüstriyel uygulamalarda karşılaşılan finansal karar verme süreçlerine hazırlık için gerekli analitik araçları sunar.
Dersin İçeriği	Ders kapsamında paranın zaman değeri, nakit akış analizi, eşdeğerlik hesaplamaları, enflasyon etkileri, yatırım değerlendirme teknikleri (NBD, İVO), alternatiflerin karşılaştırılması, amortisman yöntemleri, vergi etkileri, sermaye bütçelemesi ve risk analizi konuları işlenir. Öğrenciler, Excel uygulamaları ve gerçek vaka çalışmalarıyla endüstriyel projelerin ekonomik fizibilitesini değerlendirme fırsatı bulur. Ders ayrıca sürdürülebilir mühendislik, yeşil enerji yatırımları ve dijital dönüşümün ekonomik etkileri gibi güncel konuları da ele alarak, öğrencilerin modern mühendislik ekonomisi trendlerini anlamasını sağlar.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	Yasal Dokümanlar ve Standartlar, Resmi Kurum Dokümanları, Dijital Kaynaklar
Dökümanlar	Leland Blank ve Anthony Tarquin'in "Engineering Economy" (8. Baskı) kitabı Eugene Grant'in "Principles of Engineering Economy" kitabı, TÜBİTAK yayınlarından "Mühendisler için Ekonomik Analiz" kitabı
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%40
Mühendislik Tasarımı	%0
Sosyal Bilimler	%30
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%10

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, bilgisayar destekli öğretim, ev ödevi, laboratuvar yöntemlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	7	2	14
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		118

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Mühendislik projelerinin ekonomik analizini yapabilme
Ö2	Yatırım kararlarında finansal değerlendirme tekniklerini uygulayabilme
Ö3	Amortisman ve vergi etkilerini hesaplayabilme
Ö4	Riskli durumlarda karar verebilme
Ö5	Güncel mühendislik ekonomisi konularını yorumlayabilme

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.

P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Mühendislik Ekonomisine Giriş	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
2	Paranın Zaman Değeri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
3	Nakit Akışı Analizi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
4	Eşdeğerlik Hesaplamaları	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
5	Gradyen Hesaplamaları	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
6	Enflasyon ve Faiz Oranları	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
7	Yatırım Projelerinin Değerlendirilmesi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
8	Vize Sınavı	
9	Alternatiflerin Karşılaştırılması	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
10	Amortisman Hesaplamaları	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
11	Vergi ve Sonrası Analiz	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
12	Sermaye Bütçelemesi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
13	Risk ve Belirsizlik Analizi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
14	Yaşam Döngüsü Maliyet Analizi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
15	Mühendislik Ekonomisinde Güncel Konular	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						

Ö1	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö2	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö3	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö4	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö5	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Katkı Düzeyi				1=Çok Düşük			2=Düşük		3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7	SD441	ALTERNATİF ENERJİ KAYNAKLARI	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Enerji, çeşitleri, dönüşümü, iş, termodinamiğin 1. 2. kanunu, verimlilik, kullanılabilirlik, Yenilenebilir enerji kaynakları (güneş enerjisi, bitkisel esaslı yakıtlar, rüzgâr enerjisi), nükleer enerji, fosil kökenli enerji kaynakları, jeotermal enerji. Taşıtlarda kullanılan alternatif enerjiler, hidrojen, LPG, doğalgaz, bio gaz etil alkol, metil alkol, Hibrit taşıtlar, yakıt pilleri, güneş enerjili motorlar, stirling motorları ve kullanılan enerji türlerini bilmek.
Dersin İçeriği	Enerji, enerji çeşitleri, enerji dönüşümü, iş, termodinamiğin 1. kanunu, 2. kanunu, verimlilik, kullanılabilirliği tanımak. Yenilenebilir enerji kaynakları (güneş enerjisi, bitkisel esaslı yakıtlar, rüzgâr enerjisi), nükleer enerji, fosil kökenli enerji kaynakları, jeotermal enerji bilmek. Benzin ve dizel motorlarda kullanılan alternatif yakıtları tanımak. (hidrojen, LPG, doğalgaz, bio gaz, etil alkol, metil alkol), Hibrit motorlar, yakıt pillerini bilmek. Güneş enerjili ve farklı tiplerdeki enerji makinelerini bilmek.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	Acaroğlu M., Alternatif Enerji Kaynakları, Atlas Yayınları, İstanbul, 2003 Efsthios M., Alternatif Enerji Kaynakları, Springer, Berlin, 2012
Dökümanlar	Acaroğlu M., Alternatif Enerji Kaynakları, Atlas Yayınları, İstanbul, 2003 Ders notları.
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%20
Mühendislik Tasarımı	%20
Fen Bilimleri	%30

Alan Bilgisi	%10

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Ders kapsamında anlatım, soru-cevap, tartışma ve görsel destekli sunum yöntemleri kullanılacaktır. Öğrenciler vaka analizleri ve uygulamalı örneklerle alternatif enerji kaynaklarının teknik ve pratik yönlerini öğreneceklerdir. Ayrıca güncel teknolojiler üzerine yapılan araştırma ve sunumlarla bilgi pekiştirilecektir.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	1	12	12
Proje	-	-	-
Ödevler	2	5	10
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	4	4
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		120

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Enerji, enerji çeşitleri, enerji dönüşümü, iş, termodinamiğin 1. kanunu, 2. kanunu, verimlilik, kullanılabilirlik tanımlarını yapmak,
Ö2	Yenilenebilir enerji kaynaklarını tanımak ve uygulamalar yapmak, (güneş enerjisi, bitkisel esaslı yakıtlar, rüzgâr enerjisi, nükleer enerji, fosil kökenli enerji kaynakları, jeotermal enerji)
Ö3	Benzin ve dizel motorlarda kullanılan alternatif yakıtları bilmek ve örnek uygulamalar yapmak, (hidrojen, LPG, doğalgaz, biyogaz, etil alkol, metil alkol)
Ö4	Hibrit motorlar, yakıt pillerini tanımak ve örnek uygulamalar yapmak,
Ö5	Farklı özelliklere sahip alternatif yakıt makinelerini tanımak.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.

P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Enerji, enerji çeşitleri, enerji dönüşümü, iş, termodinamiğin 1. kanunu, termodinamiğin 2. kanunu, verimlilik, kullanılabilirlik. Dünyada ve Türkiye’de enerji	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri
2	Yenilenebilir enerji kaynakları (güneş enerjisi, nükleer enerji, jeotermal enerji.	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri.
3	Biyokütle ve Bitkisel yağlar, rüzgâr enerjisi	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri
4	Fosil kökenli enerji kaynakları Benzin motorlarında kullanılan alternatif enerji çeşitleri, gaz yakıtlar, hidrojen, sıvı yakıtlar, LPG	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri.
5	Dizel motorlarında kullanılan alternatif yakıtlar	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri
6	Doğalgaz, biyogaz, özellik ve yapıları	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri.
7	Alkoller; etil alkol, metil alkol	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri
8	Ara Sınav - Ders Tekrarı	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri.
9	Güneş ve Güneş pilleri	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri
10	Hidrojen ve yakıt pilleri	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri.
11	Güneş enerjili motorlar, stirling motorları ve kullanılan enerji türleri,	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri
12	Ericson makinaları ve kullanılan enerji türleri,	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri.
13	Dalga ve bor enerjisi,	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri
14	Buhar makinaları.	Ders Kitaplarının İlgili Bölümleri.
15	Final Sınavı Konu Tekrarı	
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17

TÜM	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö1	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö2	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö3	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö4	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö5	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7	SD427	TAŞIT DİNAMİĞİ	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Dersin amacı, taşıt dinamiği konusunda öğrencileri girişi seviyesinde bilgilendirmek ve bir taşıt üzerine etkileyen kuvvetleri hesaplamak ve analiz etmektir.
Dersin İçeriği	1. Taşıtların tarihsel gelişimi, taşıt, yol ve sürücü etkileşimi, taşıta etki eden temel kuvvetler, taşıtların sınıflandırılmasını sağlama. 2. Motor karakteristikleri, aktarma organlarının tanım ve görevleri, aktarma organlarının iletim oranları ve verimlerini hesaplamayı kavrama. 3. Doğrusal taşıt hareketlerinde kuvvetler, yuvarlanma direnci, tahrik kuvveti, tutunma kuvveti ve kayma, yanal tutunma ve kayma, tutunma katsayısını etkileyen faktörler, aerodinamik kuvvetler ve momentler, aerodinamik kuvvetlerin bileşenleri, aerodinamik yanal kuvvet, içe ve dışa sapma, aerodinamik kaldırma kuvveti, şaflanma momenti, yokuş direnci ve yolun eğimi, rezerv kuvvet, ivme direnci, viraj yeteneği, virajda içe ve dışa kayma, içe ve dışa devrilme kuvvetlerini hesaplamayı sağlama. 4. Fren sistemleri ve frenleme, fren kuvveti dağılımı, frenlemede yük transferi, kilitlenme, kilitlenmenin etkilerini aktarma. 5. Taşıt kullanım karakteristikleri ve taşıtın yönlendirilmesi, iki ve dört tekerlekten yönlendirme, ön düzen geometrisi, viraj tutumu, tahrik kuvvetinin viraj yeteneğine etkisi, yönlendirme girişlerine cevap nedir tanıma. 6. Sürüş karakteristikleri ve taşıt titreşimleri, sürüş modellerini aktarma.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste işlenen notlar ve örnek problemlerin çözümleri ile ilgili notlar.
Kaynaklar	Çetinkaya. S., Taşıt Mekaniği, Geliştirilmiş 9. Basım, Nobel Akademik Yayıncılık, Nisan, 2023, Ankara
Dökümanlar	-
Ödevler	Sınıfta verilen ödev problemler
Sınavlar	Ara Sınav ve Yarıyıl Sonu Sınavı

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%20
Mühendislik Tasarımı	%20
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%20
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%20

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Ders anlatımı, konu ile ilgili uygulama yapma ve problem çözme saatinde karşılıklı konuları yeniden gözden geçirme, belirli haftalarda kısa sınav/soru-cevap yaparak öğrencinin derse bağlılığını ve problem çözebilme becerisini artırmak.

Değerlendirme Ölçütleri

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%30
Kısa Sınav	4	%30
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%40
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği

Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	-	-	-
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	5	8	40
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		120

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Taşıt dinamiğinin kavramlarını tanımlayabilir,
Ö2	Taşıtları sınıflandırabilir,
Ö3	Motor ve aktarma organlarının taşıtın performansı üzerine etkilerinin hesap ve analizlerini yapabilir,
Ö4	Taşıtlardaki temel direnç kuvvetlerinin oluşumunu tanımlar, analiz eder ve hesaplayabilir,
Ö5	Fren sistemleri, direksiyon sistemleri ve taşıt süspansiyon sistemlerinin fonksiyonlarını tanımlar ve analiz edebilir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama

P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Taşıtların tarihsel gelişimi, taşıt, yol ve sürücü etkileşimi, taşıta etki eden temel kuvvetler, taşıtların sınıflandırılması.	Konuyla ilgili literatür araştırması ve ders notları ve kitaplarının incelenmesi
2	Motor karakteristikleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları, Konu ve örnek problemlerin incelenmesi
3	Kavramalar	Konu ve örnek problemlerin incelenmesi
4	Vites Kutuları	Konu ve örnek problemlerin incelenmesi
5	Şaft ve Diferansiyel	Konu ve örnek problemlerin incelenmesi
6	Diferansiyel ve Akslar	Konu ve örnek problemlerin incelenmesi
7	Tekerlek ve Lastik Mekaniği	Konu ve örnek problemlerin incelenmesi
8	Ara Sınav	
9	Aerodinamik direnç, kuvvetler ve momentler, aerodinamik kuvvetlerin bileşenleri	Konu ve örnek problemlerin incelenmesi
10	Yokuş direnci ve yolun eğimi, rezerv kuvvet, ivme direnci, viraj yeteneği, virajda içe ve dışa kayma, içe ve dışa devrilme kuvvetleri ile ilgili hesaplamalar	Konu ve örnek problemlerin incelenmesi
11	Doğrusal taşıt hareketlerinde kuvvetler, yuvarlanma direnci, tahrik kuvveti, tutunma kuvveti ve kayma, yanıl tutunma ve kayma, tutunma katsayısını etkileyen faktörler,	Konu ve örnek problemlerin incelenmesi
12	Frenleme performansı ve frenler, fren kuvveti dağılımı, frenlemede yük transferi	Konu ve örnek problemlerin incelenmesi

13	Süspansiyon sistemi, Şasi ve karoseri	Konu ve örnek problemlerin incelenmesi
14	Taşıt kullanım karakteristikleri ve direksiyon sistemi	Konu ve örnek problemlerin incelenmesi
15	Sürüş karakteristikleri	Konu ve örnek problemlerin incelenmesi
16	Final	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö1	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö2	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö3	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö5	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7	SD443	AĞIR TAŞITLAR VE KARAYOLU DIŞI ARAÇLAR TEKNOLOJİSİ	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü

Uygun

Dış Paydaş Görüşü

Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Ağır taşıtlar ve karayolu dışı araçlar teknolojisi, güç aktarma organları, süspansiyon, direksiyon ve fren sistemlerini öğretmek, hafif ticari ve ağır vasıta araçlarda kullanılan taşıt güvenlik sistemlerini ve yavaşlatıcıları öğretmek (malzeme, motor, taşıt vb) ilgili temel bilgileri öğretmek
Dersin İçeriği	Ağır taşıtlar ve karayolu dışı araçların yapıları, güç aktarma organları ve motor sistemleri, tekerlek bağlantı mekanizmaları ve süspansiyon istemleri, yavaşlatıcılar ve fren donanımları, direksiyon sistemleri ve güvenlik sistemleri teknolojileri
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları

Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	-
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%50
Mühendislik Tasarımı	%0
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%30

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, ev ödevi, laboratuvar yöntemlerinin

uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	7	2	14
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		118

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Öğrenciler ağır taşıtlar ve karayolu dışı araçların çeşitlerini ve yapısal özelliklerini öğrenebilecektir.
Ö2	Öğrenciler ağır taşıtlar ve karayolu dışı araçlarda kullanılan güç aktarma organları, süspansiyon sistemleri ve direksiyon sistemlerini öğrenebilecektir.
Ö3	Öğrenciler ağır taşıtlar ve karayolu dışı araçlarda kullanılan taşıt aktif ve pasif güvenlik sistemlerini öğrenebilecektir.
Ö4	Öğrenciler ağır taşıtlar ve karayolu dışı araçlarda kullanılan fren sistemlerini ve yavaşlatıcıların çalışma prensiplerini öğrenebilecektir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama,

	deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Ağır taşıtlar ve karayolu dışı araçların çeşitleri ve yapısal özellikleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
2	Araç üst yapı özellikleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
3	Ağır taşıtlar, karayolu dışı araçlar ve hafif ticari araçların sınıfları	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
4	Ağır taşıtlar ve karayolu dışı araçların motor ve güç sistemleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
5	Ağır taşıtlar ve karayolu dışı araçların güç aktarma sistemleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
6	Hafif ticari ve ağır taşıtların araç süspansiyon sistemleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
7	Ara Sınav Ders Tekrarı	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
8	Vize Sınavı	
9	Ağır taşıtlar ve karayolu dışı araçlarda kullanılan fren donanımları	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
10	Yavaşlatıcılar ve çeşitleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
11	Ağır taşıtlar ve karayolu dışı araçlarda kullanılan aktif güvenlik sistemleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
12	Ağır taşıtlar ve karayolu dışı araçların testleri, belgelendirme ve standartları	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
13	Elektronik kontrollü fren sistemleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
14	Römork ve katar sistemleri, Ağır taşıtlar ve karayolu dışı araçlarda kullanılan pasif güvenlik sistemleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
15	Final Sınavı Konu Tekrarı	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö1	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7	SD429	KAZA VE HASAR ANALİZİ	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Taşıt ve parçalarda hasar analizlerini gerçekleştirmek, hasar analiz yöntemlerini tanımak, Kaza tutanaklarını düzenlemek, Hasar gören parçaların tespitini yapmak, Onarım için maliyet analizi yapmak, Sigorta özelliklerini ve bu konuda yapılacak işlemleri tanımlamak, Kaza oluş analizi yapmak.
Dersin İçeriği	Öğrencilere, Hasar analizi tanımak ve parçalar üzerinde işlem yapmak. Hasarlı, yaralanmalı ve ölümlü kazanın bildirilmesi ve kaza tutanaklarının düzenlenmesini sağlamak. Kaza tutanağının incelenmesi, içeriğinin doldurulması, kusur oranlarının belirlenmesi ve açıklanması, alkol durumunun belirlenmesi. Kaza mahallinin ve ortamın krokisini çizmek, kaza nedenini belirlemek, gerekli hallerde kaza raporu hazırlamak, taşıt ve sürücü ile ilgili yükümlülük gerektiren belgelerin kontrolü. Örnek kaza olaylarına ait kaza oluş ve kaçınılabilirlik analizleri yapma, fren mesafesi, ilk hız hesapları. Kaza analizlerinin taşıt tasarımındaki yeri, çarpma testleri, kaza modellerini tanımak. Eğilmiş, bükülmüş, kırılmış ve değiştirilmesi gereken parçaların tespit etmek. Yenilenmesi gereken parçaların fiyatı, işçilik bedeli, boya, nakliye, işletme dışında yaptırılan işlerin bedelinin analizini yapmak. Trafik ve kasko sigortasının özellikleri, hasarlı araçlarda sigorta işlemlerinin uygulanması, sigorta ekspertiz işlemleri, sigortanın sağladığı haklar ve kısıtlamaları bilmesi amaçlanır.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	Eryürek B., 1993, "Hasar Analizi", Birsen Yayınevi Smith. W.F., Malzeme Bilimi ve Mühendisliği, literatür yayın, 2001 Kuralay.S., Trafik Kazalarının Rekonstrüksiyonu ve Teknik Bilirkişilik, DEÜ. Müh. Fak. Basımevi. 2001 Ders notları
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%50
Mühendislik Tasarımı	%0
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%30

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, ev ödevi, laboratuvar yöntemlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	7	2	14
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		118

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Hasar analizi basamakları öğrenilir.
Ö2	Hasarlı parça incelemesi yapılır.
Ö3	Kaza tutanağının incelenmesi, içeriğinin doldurulması, kusur oranlarının belirlenmesi ve açıklanması, alkol durumunun belirlenmesi, kaza mahallinin ve ortamın krokisini çizmek, kaza nedenini belirlemek, gerekli hallerde kaza raporu hazırlamak, taşıt ve sürücü ile ilgili yükümlülük gerektiren belgelerin kontrolü, örnek kaza olaylarına ait kaza oluş ve kaçınılabilirlik analizleri öğrenilir.
Ö4	Trafik ve kasko sigortasının özellikleri, hasarlı araçlarda sigorta işlemlerinin uygulanması, sigorta, ekspertiz işlemleri yapılır.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama

P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Hasar analizi nedir, tanımak ve parçalar üzerinde ne tür işlemler yapılır.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
2	Hasar analiz yöntemleri ve kullanılan ekipmanlar, hasar analizi basamakları.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
3	Hasarlı, yaralanmalı ve ölümlü kazanın bildirilmesi ve kaza tutanaklarının düzenlenmesi.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
4	Kaza tutanağının incelenmesi, içeriğinin doldurulması, kusur oranlarının belirlenmesi ve açıklanması, alkol durumunun belirlenmesi.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
5	Kaza mahallinin ve ortamın krokiğini çizmek, kaza nedenini belirlemek, gerekli hallerde kaza raporu hazırlamak	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
6	Taşıt ve sürücü ile ilgili yükümlülük gerektiren belgelerin kontrolü. Örnek kaza olaylarına ait kaza oluş ve kaçınılabilirlik analizleri yapma	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
7	Ara Sınav Ders Tekrarı	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
8	Vize Sınavı	
9	Eğilmiş, bükülmüş, kırılmış ve değiştirilmesi gereken parçaların tespiti.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
10	Yenilenmesi gereken parçaların fiyatı, işçilik bedeli, boya, nakliye, işletme dışında yaptırılan işlerin bedelinin analizi.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
11	Trafik ve kasko sigortasının özellikleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
12	Hasarlı araçlarda sigorta işlemlerinin uygulanması,	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.

	sigorta ekspertiz işlemler	
13	Hasar raporu düzenlemek, bilirkişilik	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
14	Hasar raporu düzenlemek, ekspertiz	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
15	Final Sınavı Konu Tekrarı	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları.
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö1	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Ö4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7	SD425	OTOMOTİV PLASTİK VE KOMPOZİTLERİ	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Otomotiv endüstrisinde yaygın olarak kullanılan plastik ve kompozit malzemeleri tanıtmak, bu malzemelerin seçilme kriterlerini, mekanik özelliklerini, üretim yöntemlerini ve standartlarını öğretmektir. Ayrıca, sürdürülebilirlik, geri dönüşüm, malzeme tasarımı ve uluslararası uygulamalar gibi güncel konularla birlikte öğrencilerin yeni ürün tasarımı sürecinde doğru malzeme seçimi yapabilme becerisi kazanmaları hedeflenmektedir. Ders kapsamında hem plastik hem de kompozit malzemelerin teknik yönleriyle detaylı analizi yapılacak, öğrencilerin otomotiv uygulamalarında malzeme mühendisliği bakış açısı geliştirmeleri sağlanacaktır.
Dersin İçeriği	Otomotiv endüstrisinde yaygın olarak kullanılan plastik ve kompozit malzemelerin yapısını, özelliklerini, seçim kriterlerini ve kullanım alanlarını kapsamlı şekilde ele almaktadır. Dersin başında plastik malzemelerin tanımı, türleri ve otomotivde kullanım amaçları anlatılır. Takiben, plastiklerin seçim kriterleri, bu kriterlerin mühendislik açısından analizi ve üretim süreçleri detaylandırılır. Ulusal ve uluslararası malzeme standartları, kalite kontrol yöntemleri ve sürdürülebilirlik bağlamında geri dönüşüm uygulamaları da dersin temel konuları arasındadır. Ara sınav sonrasında ders, kompozit malzeme teknolojilerine geçiş yaparak; kompozitlerin yapısı, sınıflandırılması, üretimi ve otomotiv sektöründe kullanımı üzerine odaklanır. Kompozit malzemelerin mekanik özellikleri, plastiklerle karşılaştırılması ve otomotiv uygulamaları için malzeme seçimi detaylı örneklerle ele alınır. Dersin sonunda, plastik ve kompozit malzemelerin yeni ürün tasarımıdaki yeri ve geleceğe yönelik gelişim alanları değerlendirilir. Dönem sonunda genel tekrar ve final sınavı ile ders tamamlanır.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	PAGEV Malzeme bilimi ve mühendisliği (William D. Callister)
Dökümanlar	Ders verilen notların sunum dosyaları ve ders notları
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%20
Mühendislik Tasarımı	%20
Fen Bilimleri	%20
Alan Bilgisi	%20

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Ders kapsamında, anlatım, soru-cevap ve tartışma yöntemleri kullanılacaktır. Öğrenciler, vaka analizleri ve uygulamalı örnekler aracılığıyla plastik ve kompozit malzemelerin otomotivdeki kullanımını öğrenirler. Grup çalışmaları ve sunumlarla işbirliği yapma becerileri geliştirilecektir. Ayrıca, güncel araştırmalar üzerine yapılan bireysel sunumlarla bilgi pekiştirilecektir.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	1	6	6
Proje	-	-	-
Ödevler	7	4	28
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	5	5
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	7	7
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		120

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Sektörel alanda kullanılan plastik ve kompozit malzemeleri tanımak,
Ö2	Plastik ve kompozit malzemelerin üretim şekillerini kavramak,
Ö3	Otomotiv sektörü için güncel malzemeleri ve gelecekte daha uygun olabilecek yeni ürün tasarımlarını yapmak,
Ö4	Kompozitlerin otomotivlerdeki kullanım alanlarını öğrenmek.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.

P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Plastik Nedir	PAGEV Malzeme Bilimi ve mühendisliği
2	Otomotivde kullanılan plastik malzemeler	PAGEV Malzeme Bilimi ve mühendisliği
3	Plastik Malzemelerin Seçilme Kriterler	PAGEV Malzeme Bilimi ve mühendisliği
4	Seçim Kriterlerinin Analizi ve Mühendislik Açısından Değerlendirme	PAGEV Malzeme Bilimi ve mühendisliği
5	Plastik Malzeme Tasarımı ve Üretim Yöntemleri	PAGEV Malzeme Bilimi ve mühendisliği
6	Plastik Malzemelerin Standartları ve Uluslararası Karşılaştırmalar	PAGEV Malzeme Bilimi ve mühendisliği
7	Plastik Malzemelerde Geri Dönüşüm ve Sürdürülebilirlik Uygulamaları	PAGEV Malzeme Bilimi ve mühendisliği
8	Ara Sınav - Ders Tekrarı	PAGEV Malzeme Bilimi ve mühendisliği
9	Ara Sınav Değerlendirme ve Kompozit Malzemelere Giriş	PAGEV Malzeme Bilimi ve mühendisliği
10	Kompozit Malzeme Oluşturma ve Sınıflandırması	PAGEV Malzeme Bilimi ve mühendisliği
11	Otomotivde Kompozit Malzeme Kullanımı	PAGEV Malzeme Bilimi ve mühendisliği
12	Kompozit Malzemelerin Mekanik Özellikleri	PAGEV Malzeme Bilimi ve mühendisliği
13	Plastik ve Kompozit Malzemelerin Mekanik Karşılaştırması	PAGEV Malzeme Bilimi ve mühendisliği
14	Otomotiv İçin Kompozit Malzeme Seçimi ve Yeni Ürün Tasarımı	PAGEV Malzeme Bilimi ve mühendisliği
15	Final Sınavı Konu Tekrarı	
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö1	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö2	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö3	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Ö4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7	SD431	GAZ TÜRBİNLERİ	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu dersin amacı otomotiv öğrencilerinin gaz türbinlerinin tarihsel gelişimini, çalışma prensiplerini, motordaki yanma ve enerji dönüşümünü, egzoz emisyonlarını, havacılık uygulamalarını ve son teknolojik gelişmeleri anlamalarını sağlamak, bu konulardaki bilgilerini güçlendirmektir.
Dersin İçeriği	Bu dersin temel amacı, öğrencilere gaz türbinlerinin çalışma prensipleri, tasarımı, performans analizi ve uygulama alanları hakkında kapsamlı bir bilgi birikimi kazandırmaktır. Öğrenciler, gaz türbinlerini sınıflandırabilecek, teorik çevrim analizleri (Brayton çevrimi gibi) yapabilecek, verim ve güç artırıcı sistemleri (rejeneratör, ara soğutucu, kombine çevrim gibi) değerlendirebilecek ve kompresör, yanma odası, türbin gibi temel bileşenlerin karakteristiklerini hesaplayabileceklerdir. Ayrıca, gaz türbinlerinde kullanılan yakıtlar, emisyon kontrol yöntemleri ve performans hesaplamaları konularında yetkinlik kazanacaklardır. Ders, öğrencilerin gaz türbinlerindeki güncel teknolojik gelişmeleri takip edebilmelerini ve diğer enerji sistemleriyle karşılaştıracabilmelerini sağlayarak, endüstriyel uygulamalara yönelik pratik beceriler geliştirmelerini hedeflemektedir. Bu kapsamda, enerji santralleri, havacılık ve endüstriyel sistemlerde gaz türbinlerinin rolünü anlamaları ve verimlilik odaklı çözümler üretebilmeleri amaçlanmaktadır.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları

Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	-
Dökümanlar	Çetinkaya S., Gaz türbinleri, 2004, Nobel yayın evi Gaz türbini kesitleri Dersle ilgili CD ve animasyonlar
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı

Matematik ve Temel %50

Bilimler	
Mühendislik Bilimleri	%40
Mühendislik Tasarımı	%0
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%10

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Anlatım, gösterim, soru-cevap, tartışma, örnek olay, problem çözme, proje, bilgisayar destekli öğretim, ev ödevi, laboratuvar yöntemlerinin uygulanması planlanmaktadır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	7	2	14
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		118

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Gaz türbinleri hakkında bilgi sahibi olmak,
Ö2	Gaz türbini çevrimlerini öğrenmek,
Ö3	Gaz türbini çalışma prensipleri, yakıtları ve parçaları hakkında bilgi sahibi olmak.
Ö4	Gaz türbini tasarım parametreleri hakkında bilgi sahibi olmak.
Ö5	Gaz türbini sistemlerinin performans analizini yapabilme ve verimlilik iyileştirme yöntemlerini uygulayabilme"

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde

	kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Gaz türbinlerinin tarihsel gelişimi, sınıflandırma.	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
2	Akış işlemlerinin sınıflandırılması, sıkıştırılabilirlik, ideal gazların bir boyutlu sıkıştırılabilir akışı, sabit ve değişken kesitli kanallardaki akış	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
3	Teorik çevrimler İdeal çevrimler, Stirling ve Ericson çevrimi, Brayton Çevrimi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
4	Rejenerasyon, Regeneratörlü sabit basınç çevrimi, sabit Hacim Gaz türbinleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
5	Rejeneratörlü sabit hacim çevrimi, Basit gaz türbini çevrimlerinin karşılaştırılması, kapalı sistem gaz türbinleri, ara soğutucu ve ara ısıtıcı gaz türbinleri	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
6	Gerçek çevrimler, Mekanik kayıplar, özgül ısının değişimi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
7	Hava yakıt oranı, politropik verim, performans, İş oranı, Özgül hava tüketimi	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
8	Vize Sınavı	
9	Havacılık gaz türbinleri, etki tepki prensibi itki, kompresörsüz jet motorları	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
10	Performans kriterleri, giriş verimi, nozul verimi, gerçek turbojet çevrimi, tahrik verimi, arka yanma, itki yönlendirme	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
11	Kompresörler	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
12	Aksiyal akış kompresörleri,	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
13	Yanma Odaları	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
14	Türbinler	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,

15	Gaz türbinlerinde son gelişmeler	Konuyla ilgili literatür araştırması, ders notları,
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö1	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö2	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö3	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö4	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö5	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7	SD445	YAPAY ZEKA UYGULAMALARI VE OTONOM SİSTEMLER	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Yapay zeka algoritmalarının ve otonom sistem bileşenlerinin temel prensiplerini öğretmek, bu sistemlerin Otomotiv Mühendisliğindeki uygulamalarına dair bilgi ve uygulama becerisi kazandırmak.
Dersin İçeriği	Yapay zekanın temel kavramları, sensör teknolojileri, bilgisayarla görme, derin öğrenme, karar verme sistemleri, yol planlama, otonom sürüş, gömülü sistemler, V2X iletişimi ve etik/regülasyon konuları.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları

Ders Notları	Derste verilen notlar
Kaynaklar	-Russell, S. & Norvig, P. "Artificial Intelligence: A Modern Approach" -Thrun, S. "Probabilistic Robotics" -Bishop, C. "Pattern Recognition and Machine Learning" -Derin öğrenme notları, Python tabanlı uygulama dökümanları
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	%30
Mühendislik Bilimleri	%40
Mühendislik Tasarımı	%0
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%0
Sağlık Bilimleri	%0

Alan Bilgisi	%30

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Anlatım, bilgisayar destekli öğretim, Python/CNN uygulamaları, simülasyon (Carla/ROS), problem çözme, proje, grup çalışması.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Devam	-	-
Uygulama	-	-
Proje	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	7	2	14
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		118

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Yapay zekanın temel prensiplerini açıklar.
Ö2	Otonom sistemlerin temel yapı taşlarını tanımlar.
Ö3	Sensör verilerini işleyerek karar destek algoritmaları geliştirir.
Ö4	Derin öğrenme ve görsel tanıma tekniklerini uygular.
Ö5	Otonom sistemlerde güvenlik, etik ve mühendislik standartlarını değerlendirir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını,

	sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Yapay Zeka ve Otonom Sistemlere Giriş: Kavramlar, Tanımlar ve Tarihçe	
2	Yapay Zekada Temel Yaklaşımlar: Kural Tabanlı Sistemler, Makine Öğrenmesi	
3	Otomotivde Yapay Zeka Uygulamaları: Sürücü Destek Sistemlerinden Otonomiye	
4	Algılayıcılar (Sensörler): LIDAR, Radar, Kamera Sistemleri ve Veri Toplama	
5	Sensör Füzyonu: Çoklu Veri Kaynaklarının Birleştirilmesi	
6	Görüntü İşleme ve Bilgisayarla Görme: Trafik işareti tanıma, Şerit takibi	
7	Derin Öğrenme Temelleri: Yapay Sinir Ağları ve CNN Yapıları	
8	Vize Sınavı	
9	Otonom Sürüşte Karar Verme ve Yol Planlama Algoritmaları	
10	Robotik ve Yol Takibi: SLAM (Simultaneous Localization and Mapping)	
11	Otonom Sistemlerde Gerçek Zamanlı İşlem ve Gömülü Sistemler	
12	Otomotivde V2X İletişimi (Araçtan Araca / Araçtan Altyapıya)	
13	Otonom Sistemlerde Güvenlik, Etik ve Regülasyonlar	
14	Öğrenci Proje Sunumları / Simülasyon Uygulamaları (Örnek: Carla, ROS)	
15	Geleceğin Akıllı Taşıt Teknolojileri ve Yapay Zeka Trendleri	
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö1	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö2	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö3	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö4	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö5	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7	SD447	SİSTEM DİNAMİĞİ	3+0	3	4

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu derste mekanik, elektrik, akışkan ve ısı sistemlerinin dinamik davranışlarının doğrusal çalışma aralığında matematiksel modellenmesi, benzetimi ve analizlerinin yapılması amaçlanmaktadır.
Dersin İçeriği	Sistemlere giriş, Laplace dönüşümü, LTI sistemlerin zaman ve frekans domenlerinde analiz edilmesi, transfer fonksiyonlarıyla sistem modellenmesi, mekanik sistemlerin modellenmesi, analizi ve benzetimi, blok diyagramları, sistemlerin durum uzayı gösterimleri, elektrik/elektromekanik sistemlerin modellenmesi, analizi ve benzetimleri, doğrusallaştırma, hidrolik ve ısı sistemlerinin modellenmesi, analizi ve benzetimleri.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Yayınlanmamış ders notları
Kaynaklar	Yücel Ercan, Mühendislik Sistemlerinin Modellenmesi ve Dinamiği Systems Dynamics, William J Palm III, 3 ed., ISBN: 9781259095696, McGraw Hill, 2013 Norman S. Nise. Control Systems Engineering, 6ed, Wiley, 2011
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	Ara Sınav ve Final Sınavı

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%20
Mühendislik Bilimleri	%30
Mühendislik Tasarımı	%30
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%

Alan Bilgisi	%20

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Etkinlikler ayrıntılı olarak "Değerlendirme" ve "İş Yüğü Hesaplaması" bölümlerinde verilmiştir.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	4	56
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	7	7
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	14	14
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 4		119

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Öğrenciler, temel mühendislik sistemlerinin (elektrik-elektromekanik-mekanik-sıvı-ısı sistemleri) dinamik modellerini türetebileceklerdir

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.

P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Sistem dinamiğine giriş	
2	Dinamik sistemlerin dizaynı ve analizi	
3	Dinamik sistemlerin modellenmesinde transfer fonksiyonu yöntemi	
4	Dinamik sistemlerin durum uzayı yöntemi ile modellenmesi	
5	Mekanik sistemler, mekanik elementler, basit mekanik sistemlerin matematiksel modelleri	
6	Mekanik sistemler (devam) -İş, enerji ve güç	
7	Elektriksel ve elektromekanik sistemler -Elektriksel sistemlerin matematiksel modelleri -Elektromekanik sistemlerin matematiksel modelleri	
8	Ara sınav	
9	Elektriksel ve elektromekanik sistemler (devam)	
10	Benzeşen sistemler	
11	Akışkan sistemler ve Isıl sistemler -Sıvı sistemlerin matematiksel modelleri -Pnömatik sistemlerin matematiksel modelleri -Hidrolik sistemlerin matematiksel modelleri	
12	Akışkan sistemler ve ısı sistemler (devam) -Hidrolik sistemlerin matematiksel modelleri -Doğrusal olmayan sistemlerin doğrusallaştırılması -Isıl sistemlerin matematiksel modelleri	
13	Dinamik sistemlerin zaman domaininde analizi	
14	Dinamik sistemlerin frekans domain inde analizi	
15	Genel tekrar	
16	Final	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Ö1	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe University
Faculty of Technology
Department of Automotive Engineering
Course Introduction Form

Semester	Course Code	Course Name	T+U	National Credit	ECTS
7	SD449	ADDITIVE MANUFACTURING METHODS	3+0	3	4

Reason for Adding/Removing a Course

Curriculum change

Written opinions of the relevant public institutions and organizations (e.g. students, academic or administrative staff, advisory board, program graduates, relevant private sector companies, employers, managers and employees, relevant public institutions and organizations, managers and employees, professional organizations, non-governmental organizations). Official documents regarding the opinions of internal and external stakeholders should be attached to this form.

Internal and External Stakeholder Opinion on Adding / Removing a Course

Internal Stakeholder Opinion Suitable

External Stakeholder Opinion Suitable

Course Details

Language of the Course English

Level of the Course Licence

Department Automotive Engineering

Type of Education NO

Type of Course Elective

Purpose of the Course To provide information about additive manufacturing methods, machines, materials, application areas, application principles and parameters of the methods.

Course Content Development and principles of additive manufacturing methods/Classification of additive manufacturing technologies/Materials used in additive manufacturing methods/Stereolithography (SLA)/Digital Light Processing (DLP)/Selective Laser Sintering - Melting (SLS-SLM)/Electron Beam Melting (EBM)/Fused Deposition Modeling (FDM)/Inkjet method/Laminated Object Manufacturing (LOM)/Other methods/Process parameters/Industrial applications of additive manufacturing methods, innovations and developments

Prerequisites -

Course Coordinator -

Instructors -

Course Assistants -

Course Internship Status -

Course Resources

Lecture Notes Notes given in class

Resources -

Documents -

Homework -

Exams Midterm and Final Exam

Course Structure

Mathematics and Basic Sciences %40

Engineering Sciences %50

Engineering Design %

Social Sciences %

Educational Sciences %

Science %

Field Knowledge %10

Planned Learning Activities and Methods

It is planned to implement the methods of lecture, demonstration, question-answer, discussion, case study, problem solving, project, computer-aided teaching, homework and laboratory.

Evaluation Criteria		
Semester Studies	Number of	% Contribution
Midterm Exam	1	40
Quiz		
Homework		
Continue		
Application		
Project		
Final Exam	1	60
Total		100%

ECTS Calculation Content			
Activity	Number of	Duration	Total Workload (Hours)
Course Duration (x14)	14	3	42
Lab	-	-	-
Application	-	-	-
Course-specific internship (if applicable)	-	-	-
Field Study	-	-	-
Study Time Outside of Class	14	3	42
Presentation / Seminar Preparation	-	-	-
Project	-	-	-
Homework	-	-	-
Preparation time for midterm exams	1	10	10
Preparation time for the End of Term Exam	1	20	20
Total Workload	AKTS Kredisi: 4		118

Learning Outcomes of the Course	Upon successful completion of this course, students will be able to:
Serial No.	Explanation
S1	To have knowledge about additive manufacturing technologies
S2	Gaining the ability to choose the appropriate additive manufacturing method and material for the purpose
S3	Learning the process of manufacturing 3D parts with additive manufacturing methods
S4	Eklemeleli imalat yöntemine kullanılan programlar hakkında temel bilgi kazanımı

Program Learning Outcomes	Upon successful completion of this Program, students will be able to:
Serial No.	Explanation
P1	Knowledge of mathematics, science, basic engineering, computer computing and related engineering discipline-specific subjects; to provide the ability to use this information in solving complex engineering problems.
P2	To provide the ability to define, formulate and analyze complex engineering problems using basic science, mathematics and engineering knowledge and considering the UN Sustainable Development Goals related to the problem addressed.
P3	To provide the ability to design creative solutions to complex engineering problems; to design complex systems, processes, devices or products in a way that meets current and future needs, considering realistic constraints and conditions.
P4	To provide the ability to select and use appropriate techniques, resources and modern engineering and informatics tools, including estimation and modeling, for the analysis and solution of complex engineering problems, while also being aware of their limitations.
P5	To provide the ability to use research methods, including literature research, designing experiments, conducting experiments, collecting data, analyzing and interpreting results, for the examination of complex engineering problems.

P6	Information on the effects of engineering practices on society, health and safety, economy, sustainability and the environment within the scope of the UN Sustainable Development Goals; awareness of the legal consequences of engineering solutions.
P7	Information on acting in accordance with the principles of the engineering profession, ethical responsibility; awareness of being impartial, non-discriminatory and inclusive of diversity.
P8	The ability to work effectively as an individual and as a team member or leader in interdisciplinary and multidisciplinary teams (face-to-face, remote or mixed).
P9	The ability to communicate effectively in technical matters, both verbally and in writing, taking into account the various differences of the target audience (such as education, language, profession).
P10	Information on applications in business life such as project management and economic feasibility analysis; awareness of entrepreneurship and innovation.
P11	The ability to learn independently and continuously, to adapt to new and developing technologies and to think critically about technological changes, including lifelong learning skills.

Course Topics		
Week	Subject	Preliminary
1	Development and principles of additive manufacturing methods	Literature research on the subject, lecture notes
2	Classification of additive manufacturing methods and comparison with traditional manufacturing methods	Literature research on the subject, lecture notes
3	Metal, polymer and ceramic based materials used in additive manufacturing methods	Literature research on the subject, lecture notes
4	Stereolithography (SLA)	Literature research on the subject, lecture notes
5	Digital Light Processing Method (DLP)	Literature research on the subject, lecture notes
6	Selective Laser Sintering-Melting (SLS, SLM, Metal based)	Literature research on the subject, lecture notes
7	Selective Laser Sintering (SLS, Polymer based)	Literature research on the subject, lecture notes
8	Midterm Exam	
9	Electron Beam Melting (EBM) method	Literature research on the subject, lecture notes
10	Melt Deposition Modeling (FDM)	Literature research on the subject, lecture notes
11	Melt Deposition Modeling (FDM)	Literature research on the subject, lecture notes
12	Laminated Object Manufacturing (LOM)	Literature research on the subject, lecture notes
13	Industrial applications of additive manufacturing methods, innovations and developments	Literature research on the subject, lecture notes
14	Industrial applications of additive manufacturing methods, innovations and developments	Literature research on the subject, lecture notes
15	Final Exam Topic Review	Literature research on the subject, lecture notes
16	Final Exam	

Contribution of Course Learning Outcomes to Program Learning Outcomes																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
S1	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
S2	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
S3	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
S4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1						
Contribution Level	1=Very Low					2=Low			3=Medium			4=High			5=Very High		

Afyon Kocatepe University
Faculty of Technology
Department of Automotive Engineering
Course Introduction Form

Semester	Course Code	Course Name	T+U	National Credit	ECTS
7	SD451	ALTERNATIVE ENERGY SOURCES	3+0	3	4

Reason for Adding/Removing a Course
Curriculum change

Written opinions of the relevant public institutions and organizations (e.g. students, academic or administrative staff, advisory board, program graduates, relevant private sector companies, employers, managers and employees, relevant public institutions and organizations, managers and employees, professional organizations, non-governmental organizations). Official documents regarding the opinions of internal and external stakeholders should be attached to this form.

Internal and External Stakeholder Opinion on Adding / Removing a Course	
Internal Stakeholder Opinion	Suitable
External Stakeholder Opinion	Suitable

Course Details	
Language of the Course	English
Level of the Course	Licence
Department	Automotive Engineering
Type of Education	NO
Type of Course	Elective
Purpose of the Course	Energy, types, transformation, work, 1st and 2nd law of thermodynamics, efficiency, usability, Renewable energy sources (solar energy, plant-based fuels, wind energy), nuclear energy, fossil-based energy sources, geothermal energy. Alternative energies used in vehicles, hydrogen, LPG, natural gas, bio gas ethyl alcohol, methyl alcohol, Hybrid vehicles, fuel cells, solar-powered engines, stirling engines and knowing the types of energy used.
Course Content	Energy, types of energy, energy conversion, work, the first law of thermodynamics, the second law, efficiency, usability. Renewable energy sources (solar energy, plant-based fuels, wind energy), nuclear energy, fossil-based energy sources, geothermal energy. Recognizing alternative fuels used in gasoline and diesel engines. (hydrogen, LPG, natural gas, bio gas, ethyl alcohol, methyl alcohol), Hybrid engines, fuel cells. Knowing solar-powered and different types of energy machines.
Prerequisites	-
Course Coordinator	-
Instructors	-
Course Assistants	-
Course Internship Status	-

Course Resources	
Lecture Notes	Notes given in class
Resources	Acaroğlu M., Alternatif Enerji Kaynakları, Atlas Yayınları, İstanbul, 2003 Efstathios M., Alternatif Enerji Kaynakları, Springer, Berlin, 2012 Acaroğlu M., Alternatif Enerji Kaynakları, Atlas Yayınları, İstanbul, 2003 Lecture notes.
Documents	-
Homework	-
Exams	Midterm and Final Exam

Course Structure	
Mathematics and Basic Sciences	%20

Engineering Sciences	%20
Engineering Design	%20
Social Sciences	%
Educational Sciences	%
Science	%30
Field Knowledge	%10

Planned Learning Activities and Methods
Within the scope of the course, lecture, question-answer, discussion and visually supported presentation methods will be used. Students will learn the technical and practical aspects of alternative energy sources with case studies and applied examples. In addition, knowledge will be reinforced with research and presentations on current technologies.

Evaluation Criteria		
Semester Studies	Number of	% Contribution
Midterm Exam	1	40
Quiz		
Homework		
Continue		
Application		
Project		
Final Exam	1	60
Total		100%

ECTS Calculation Content			
Activity	Number of	Duration	Total Workload (Hours)
Course Duration (x14)	14	3	42
Lab	-	-	-
Application	-	-	-
Course-specific internship (if applicable)	-	-	-
Field Study	-	-	-
Study Time Outside of Class	14	3	42
Presentation / Seminar Preparation	1	12	12
Project	-	-	-
Homework	2	5	10
Preparation time for midterm exams	1	4	4
Preparation time for the End of Term Exam	1	10	10
Total Workload	AKTS Kredisi: 4		120

Learning Outcomes of the Course	Upon successful completion of this course, students will be able to:
Serial No.	Explanation
S1	Define energy, energy types, energy conversion, work, the first law of thermodynamics, the second law, efficiency, usability,
S2	Recognizing renewable energy sources and implementing them (solar energy, plant-based fuels, wind energy, nuclear energy, fossil-based energy sources, geothermal energy)
S3	Knowing the alternative fuels used in gasoline and diesel engines and making sample applications (hydrogen, LPG, natural gas, biogas, ethyl alcohol, methyl alcohol)
S4	To know hybrid engines, fuel cells and to make sample applications,
S5	To know the different features of alternative fuel machines.

Program Learning Outcomes	Upon successful completion of this Program, students will be able to:
Serial No.	Explanation
P1	Knowledge of mathematics, science, basic engineering, computer computing and related engineering discipline-specific subjects; to provide the ability to use this

	information in solving complex engineering problems.
P2	To provide the ability to define, formulate and analyze complex engineering problems using basic science, mathematics and engineering knowledge and considering the UN Sustainable Development Goals related to the problem addressed.
P3	To provide the ability to design creative solutions to complex engineering problems; to design complex systems, processes, devices or products in a way that meets current and future needs, considering realistic constraints and conditions.
P4	To provide the ability to select and use appropriate techniques, resources and modern engineering and informatics tools, including estimation and modeling, for the analysis and solution of complex engineering problems, while also being aware of their limitations.
P5	To provide the ability to use research methods, including literature research, designing experiments, conducting experiments, collecting data, analyzing and interpreting results, for the examination of complex engineering problems.
P6	Information on the effects of engineering practices on society, health and safety, economy, sustainability and the environment within the scope of the UN Sustainable Development Goals; awareness of the legal consequences of engineering solutions.
P7	Information on acting in accordance with the principles of the engineering profession, ethical responsibility; awareness of being impartial, non-discriminatory and inclusive of diversity.
P8	The ability to work effectively as an individual and as a team member or leader in interdisciplinary and multidisciplinary teams (face-to-face, remote or mixed).
P9	The ability to communicate effectively in technical matters, both verbally and in writing, taking into account the various differences of the target audience (such as education, language, profession).
P10	Information on applications in business life such as project management and economic feasibility analysis; awareness of entrepreneurship and innovation.
P11	The ability to learn independently and continuously, to adapt to new and developing technologies and to think critically about technological changes, including lifelong learning skills.

Course Topics		
Week	Subject	Preliminary
1	Energy, types of energy, energy conversion, work, the first law of thermodynamics, the second law of thermodynamics, efficiency, usability. Energy in the world and in Turkey	Relevant Sections of Course Books
2	Renewable energy sources (solar energy), nuclear energy, geothermal energy.	Relevant Sections of Course Books
3	Biomass and Vegetable oils, wind energy	Relevant Sections of Course Books
4	Fossil-based energy sources Alternative energy types used in gasoline engines, gaseous fuels, hydrogen, liquid fuels, LPG	Relevant Sections of Course Books
5	Alternative fuels used in diesel engines	Relevant Sections of Course Books
6	Natural gas, biogas, properties and structures	Relevant Sections of Course Books
7	Alcohols; ethyl alcohol, methyl alcohol	Relevant Sections of Course Books
8	Midterm Exam - Course Review	
9	Sun and solar cells	Relevant Sections of Course Books
10	Hydrogen and fuel cells	Relevant Sections of Course Books
11	Solar powered engines, stirling engines and types of energy used,	Relevant Sections of Course Books
12	Ericsson machines and types of energy used,	Relevant Sections of Course Books
13	Wave and boron energy,	Relevant Sections of Course Books

14	Steam engines.	Relevant Sections of Course Books
15	Final Exam Topic Review	Relevant Sections of Course Books
16	Final Exam	

Contribution of Course Learning Outcomes to Program Learning Outcomes																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
S1	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
S2	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
S3	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
S4	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
S5	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Contribution Level	1=Very Low					2=Low			3=Medium			4=High			5=Very High		

Afyon Kocatepe University
Faculty of Technology
Department of Automotive Engineering
Course Introduction Form

Semester	Course Code	Course Name	T+U	National Credit	ECTS
7	SD453	SYSTEM SYNAMICS	3+0	3	4

Reason for Adding/Removing a Course
Curriculum change

Written opinions of the relevant public institutions and organizations (e.g. students, academic or administrative staff, advisory board, program graduates, relevant private sector companies, employers, managers and employees, relevant public institutions and organizations, managers and employees, professional organizations, non-governmental organizations). Official documents regarding the opinions of internal and external stakeholders should be attached to this form.

Internal and External Stakeholder Opinion on Adding / Removing a Course	
Internal Stakeholder Opinion	Suitable
External Stakeholder Opinion	Suitable

Course Details	
Language of the Course	English
Level of the Course	Licence
Department	Automotive Engineering
Type of Education	NO
Type of Course	Elective
Purpose of the Course	This course aims to provide mathematical modeling, simulation and analysis of the dynamic behavior of mechanical, electrical, fluid and thermal systems in the linear operating range.
Course Content	Introduction to systems, Laplace transform, analysis of LTI systems in time and frequency domains, system modeling with transfer functions, modeling, analysis and simulation of mechanical systems, block diagrams, state space representations of systems, modeling, analysis and simulation of electrical/electromechanical systems, linearization, modeling, analysis and simulation of hydraulic and thermal systems.
Prerequisites	-
Course Coordinator	-
Instructors	-
Course Assistants	-
Course Internship Status	-

Course Resources	
Lecture Notes	Unpublished lecture notes
Resources	Yücel Ercan, Mühendislik Sistemlerinin Modellenmesi ve Dinamiği Systems Dynamics, William J Palm III, 3 ed., ISBN: 9781259095696, McGraw Hill, 2013 Norman S. Nise. Control Systems Engineering, 6ed, Wiley, 2011
Documents	-
Homework	-
Exams	Midterm and Final Exam

Course Structure	
Mathematics and Basic Sciences	%20
Engineering Sciences	%30
Engineering Design	%30
Social Sciences	%
Educational Sciences	%

Science	%
Health Sciences	%
Field Knowledge	%20

Planned Learning Activities and Methods
Activities are given in detail in the "Evaluation" and "Workload Calculation" sections.

Evaluation Criteria		
Semester Studies	Number of	% Contribution
Midterm Exam	1	40
Quiz		
Homework		
Continue		
Application		
Project		
Final Exam	1	60
Total		100%

ECTS Calculation Content			
Activity	Number of	Duration	Total Workload (Hours)
Course Duration (x14)	14	3	42
Lab			
Application			
Course-specific internship (if applicable)			
Field Study			
Study Time Outside of Class	14	4	56
Presentation / Seminar Preparation			
Project			
Homework			
Preparation time for midterm exams	1	7	7
Preparation time for the End of Term Exam	1	14	14
Total Workload	AKTS Kredisi: 4		119

Learning Outcomes of the Course	Upon successful completion of this course, students will be able to:
Serial No.	Explanation
S1	Students will be able to derive dynamic models of basic engineering systems (electrical-electromechanical-mechanical-fluid-thermal systems).

Program Learning Outcomes	Upon successful completion of this Program, students will be able to:
Serial No.	Explanation
P1	Knowledge of mathematics, science, basic engineering, computer computing and related engineering discipline-specific subjects; to provide the ability to use this information in solving complex engineering problems.
P2	To provide the ability to define, formulate and analyze complex engineering problems using basic science, mathematics and engineering knowledge and considering the UN Sustainable Development Goals related to the problem addressed.
P3	To provide the ability to design creative solutions to complex engineering problems; to design complex systems, processes, devices or products in a way that meets current and future needs, considering realistic constraints and conditions.
P4	To provide the ability to select and use appropriate techniques, resources and modern engineering and informatics tools, including estimation and modeling, for the analysis and solution of complex engineering problems, while also being aware of their limitations.
P5	To provide the ability to use research methods, including literature research, designing experiments, conducting experiments, collecting data, analyzing and interpreting

	results, for the examination of complex engineering problems.
P6	Information on the effects of engineering practices on society, health and safety, economy, sustainability and the environment within the scope of the UN Sustainable Development Goals; awareness of the legal consequences of engineering solutions.
P7	Information on acting in accordance with the principles of the engineering profession, ethical responsibility; awareness of being impartial, non-discriminatory and inclusive of diversity.
P8	The ability to work effectively as an individual and as a team member or leader in interdisciplinary and multidisciplinary teams (face-to-face, remote or mixed).
P9	The ability to communicate effectively in technical matters, both verbally and in writing, taking into account the various differences of the target audience (such as education, language, profession).
P10	Information on applications in business life such as project management and economic feasibility analysis; awareness of entrepreneurship and innovation.
P11	The ability to learn independently and continuously, to adapt to new and developing technologies and to think critically about technological changes, including lifelong learning skills.

Course Topics		
Week	Subject	Preliminary
1	Introduction to system dynamics	
2	Design and analysis of dynamic systems	
3	Transfer function method in modeling dynamic systems	
4	Modeling of dynamic systems using the state space method	
5	Mechanical systems, mechanical elements, mathematical models of simple mechanical systems	
6	Mechanical systems (continued) - Work, energy and power	
7	Electrical and electromechanical systems -Mathematical models of electrical systems -Mathematical models of electromechanical systems	
8	Midterm Exam	
9	Electrical and electromechanical systems (continued)	
10	Similar systems	
11	Fluid systems and Thermal systems -Mathematical models of fluid systems - Mathematical models of pneumatic systems -Mathematical models of hydraulic systems	
12	Fluid systems and thermal systems (continued) -Mathematical models of hydraulic systems -Linearization of nonlinear systems -Mathematical models of thermal systems	
13	Analysis of dynamic systems in time domain	
14	Analysis of dynamic systems in the frequency domain	
15	General repetition	
16	Final	

Contribution of Course Learning Outcomes to Program Learning Outcomes																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
S1	5	5	4	3	4	3	2	2	2	3	2						
Contribution Level	1=Very Low					2=Low			3=Medium			4=High			5=Very High		

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
8	OTO402	YAZ STAJI	0+2	1	10

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Öğrencinin teorik bilgilerini işletmede pratik ile buluşturması amaçlanır.
Dersin İçeriği	Toplam 60 iş günü Fabrika ve Servis Stajının tamamlanması ve raporlanmasını içerir.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	-
Kaynaklar	-
Dökümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%40
Mühendislik Tasarımı	%30
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%30

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Problem çözme, proje, sunum

Değerlendirme Ölçütleri

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav		

Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	100
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	15	10	150
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	15	10	150
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi			
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	1	1
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi :6		301

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Teorik lisans becerileri pratik olarak öğrenmek,
Ö2	Mesleki bilgileri pekiştirmek,
Ö3	Veri analiz etmek,
Ö4	Rapor hazırlamak.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.

P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Yaz Stajı	
2	Yaz Stajı	
3	Yaz Stajı	
4	Yaz Stajı	
5	Yaz Stajı	
6	Yaz Stajı	
7	Yaz Stajı	
8	Yaz Stajı	
9	Yaz Stajı	
10	Yaz Stajı	
11	Yaz Stajı	
12	Yaz Stajı	
13	Yaz Stajı	
14	Yaz Stajı	
15	Yaz Stajı	
16	Final	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	4	4	5	5	5	5	5	4	3	2						
Ö1	3	4	4	5	5	5	5	5	4	3	2						
Ö2	3	4	4	5	5	5	5	5	4	3	2						
Ö3	3	4	4	5	5	5	5	5	4	3	2						
Ö4	3	4	4	5	5	5	5	5	4	3	2						
Ö5	3	4	4	5	5	5	5	5	4	3	2						
Ö6	3	4	4	5	5	5	5	5	4	3	2						
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Otomotiv Mühendisliği Bölümü
Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
8	OTO404	İŞLETMEDE MESLEKİ EĞİTİM	5+15	12,5	20

Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

Müfredat değişikliği

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmî belgeler bu forma eklenmelidir.

Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

İç Paydaş Görüşü Uygun

Dış Paydaş Görüşü Uygun

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Mühendislik alanlarına yönelik öğrencilerimize verilen bilgi, beceri, davranış ve birlikte iş görme alışkanlıklarını, iş ortamında uygulamalı olarak yaptırmak suretiyle, hayata hazırlamak ve iş dünyasının ihtiyaç duyduğu uygulama becerisine sahip nitelikli mühendisleri yetiştirmektir. Ayrıca; 1. Öğrencilerin, okulda edindikleri teorik bilgilerini pekiştirmek 2. İşyeri organizasyonlarını, üretim sürelerini ve yeni teknolojileri tanımalarını sağlamak 3. Öğrencileri meslek hayatlarına hazırlamak, kariyer hedeflerini belirlemelerinde yol gösterici olmak ve alanıyla ilgili çalışma yapabilmesini sağlama 4. İşletmede mesleki eğitim yaptıkları kurumlarda takım ruhu içerisinde hareket ederek birlikte iş yapabilme alışkanlığı kazandırmak 5. İşyerlerindeki organizasyon yapısını tanımak ve iş disiplini kazandırmak 6. Almış oldukları teorik ve uygulamalı mühendislik bilgilerini kullanabilme ve uygulamaya aktarma becerisini kazandırmak 7. İşletmede mesleki eğitim yaptıkları kurumlarda takım ruhu içerisinde hareket ederek birlikte iş yapabilme alışkanlığı kazandırmak
Dersin İçeriği	İşletmede Mesleki Eğitim ile İlgili Mevzuat ve Uygulamalar, İş Sağlığı ve Güvenliği, İş Hukuku, Mühendislik Etiği, Mühendislik Uygulamalarının Sağlık, Çevre ve Güvenlik Etkileri, Mühendislik Standartları, Kalite Yönetimi ve Standartları, Sürdürülebilir Kalkınma, Risk yönetimi, Mühendislik davranışları, İşyeri Süreçleri, Raporlama Teknikleri
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	-
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	-
Kaynaklar	Fabrika Yetkilisi, İşletme Prosesleri
Dökümanlar	-
Ödevler	-

Sınavlar	-

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%10
Mühendislik Bilimleri	%30
Mühendislik Tasarımı	%30
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%30

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Öğrencinin teorik bilgilerini işletmede pratik ile buluşturması amaçlanır.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav		
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	100
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	7	98
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	35	490
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi			
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	1	1
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi: 20		589

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Sektörel Uygulamaları Tanır ve Analiz Eder
Ö2	Mühendislik Problemlerine Çözüm Üretir
Ö3	Mesleki ve Etik Sorumlulukları Öğrenir ve Uygular
Ö4	Takım Çalışması ve İletişim Becerilerini Geliştirir
Ö5	İşletmelerde eğitim sürecinde yöneticilik becerilerini geliştirme.
Ö6	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazanır
Ö7	Yapılan uygulamaların BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi edinir
Ö8	Yeni ve gelişmekte olan teknolojiler hakkında bilgi edinir

Programın	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.

Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
P1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi kazandırma.
P2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi kazandırma.
P3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi kazandırma.
P4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi kazandırma.
P5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi kazandırma.
P6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırma.
P7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık kazandırma.
P8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazandırma.
P9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırma.
P10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık kazandırma.
P11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırma.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Ders içeriğinin takdimi ve oryantasyonu	-
2	İlgili süreçleri yerinde inceleme ve uygulama; İşletme içerisindeki iş sağlığı ve güvenliği	-
3	İlgili süreçleri yerinde inceleme ve uygulama; Fabrika organizasyonu	-
4	İlgili süreçleri yerinde inceleme ve uygulama; Raporlama	-
5	İlgili süreçleri yerinde inceleme ve uygulama; İş Hukuku	-
6	İlgili süreçleri yerinde inceleme ve uygulama; Mühendislik Etiği	-
7	İlgili süreçleri yerinde inceleme ve uygulama; Mühendislik Uygulamalarının Sağlık, Çevre ve Güvenlik Etkileri	-
8	İlgili süreçleri yerinde inceleme ve uygulama; Mühendislik Standartları	-
9	İlgili süreçleri yerinde inceleme ve uygulama; Öğrencinin ara rapor sunumu	-
10	İlgili süreçleri yerinde inceleme ve uygulama; Kalite Yönetimi ve Standartları	-
11	İlgili süreçleri yerinde inceleme ve uygulama; Sürdürülebilir Kalkınma	-
12	İlgili süreçleri yerinde inceleme ve uygulama	-
13	İlgili süreçleri yerinde inceleme ve uygulama; Risk Yönetimi	-
14	İlgili süreçleri yerinde inceleme ve uygulama	-
15	İlgili süreçleri yerinde inceleme ve uygulama	-
16	Final raporunun sunumu	-

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17

TÜM	3	4	4	5	5	5	5	5	4	3	2						
Ö1	3	4	4	5	5	5	5	5	4	3	2						
Ö2	3	4	4	5	5	5	5	5	4	3	2						
Ö3	3	4	4	5	5	5	5	5	4	3	2						
Ö4	3	4	4	5	5	5	5	5	4	3	2						
Ö5	3	4	4	5	5	5	5	5	4	3	2						
Ö6	3	4	4	5	5	5	5	5	4	3	2						
Katkı Düzeyi			1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

5.2-Eğitim planının uygulanmasında kullanılacak eğitim yöntemleri, istenen bilgi, beceri ve davranışların öğrencilere kazandırılmasını garanti edebilmelidir.

Eğitim planının uygulanmasına ilişkin usul ve esaslar bölüm tarafından hazırlanan Eğitim Rehberi'nde ayrıntılı olarak açıklanmaktadır. Rehberde derslerin dönemlere göre dağılımı, ders kayıt süreçleri, staj ve İşletmede Mesleki Eğitim uygulamaları, mezuniyet koşulları ile eğitim-öğretim sürecine ilişkin temel bilgiler yer almaktadır. Bunun yanında, programın resmî internet sayfasında her derse ait ders bilgi paketleri yayımlanmakta olup derslerin amacı, kapsamı, öğrenme kazanımları, haftalık içerikleri, öğretim yöntemleri, ölçme ve değerlendirme esasları ile program çıktılarıyla ilişkilerine ilişkin ayrıntılı bilgiler öğrenci ve diğer paydaşların erişimine sunulmaktadır. Bu dokümanlar, eğitim planının uygulanışına ilişkin temel kanıtları oluşturmaktadır.

<https://obs.aku.edu.tr/oibs/bologna/index.aspx?lang=tr&curOp=showPac&curUnit=42&curSunit=4205#>

5.3-Eğitim planının öngörüldüğü biçimde uygulanmasını güvence altına alacak ve sürekli gelişimini sağlayacak bir eğitim yönetim sistemi bulunmalıdır.

Otomotiv Mühendisliği Lisans Programında eğitim planının öngörüldüğü şekilde uygulanması ve eğitim-öğretim faaliyetlerinin etkin bir biçimde yürütülmesi, tanımlanmış akademik ve idari süreçler aracılığıyla güvence altına alınmaktadır. Programın uygulanması; Bölüm Başkanlığı, Bölüm Kurulu, ilgili komisyonlar ve koordinatörlükler tarafından yürütülen planlama, izleme ve değerlendirme faaliyetleri kapsamında düzenli olarak takip edilmektedir. Eğitim planının uygulanmasına ilişkin süreçlerde; derslerin yürütülmesi, ders öğrenme kazanımlarına ulaşma düzeyleri, staj ve İşletmede Mesleki Eğitim uygulamaları, bitirme projeleri ile öğrenci ve paydaş geri bildirimleri düzenli olarak değerlendirilmektedir. Elde edilen bulgular doğrultusunda öğretim planı, ders içerikleri, öğretim yöntemleri ve ölçme-değerlendirme uygulamalarına yönelik gerekli görülen iyileştirmeler kalite güvence sistemi kapsamında planlanmakta ve uygulanmaktadır. Programın eğitim-öğretim süreçleri, Öğrenci Bilgi Sistemi (OBS) ve üniversite tarafından kullanılan dijital öğrenme yönetim sistemleri üzerinden yürütülmekte ve izlenmektedir. Bu sayede ders kayıtları, notlandırma işlemleri, akademik danışmanlık, ders materyalleri ve diğer eğitim-öğretim faaliyetleri sistematik, şeffaf ve izlenebilir bir şekilde yönetilmekte; eğitim planının etkin uygulanması ve sürekli geliştirilmesi desteklenmektedir.

5.4-Eğitim Planı, En az bir yıllık ya da en az 32 kredi ya da en az 60 AKTS kredisi tutarında temel bilim eğitimi içermelidir.

Otomotiv Mühendisliği Lisans Programının eğitim planında, öğrencilerin mühendislik eğitimine sağlam bir akademik altyapıyla başlamalarını sağlayacak yeterli düzeyde temel bilim derslerine yer verilmektedir. Matematik, fizik ve kimya alanlarındaki dersler, mühendislik bilimleri ve meslek dersleri için gerekli kuramsal temeli oluşturacak şekilde öğretim planına dâhil edilmiştir. Temel bilim derslerinin kapsamı ve kredileri, programın

eğitim amaçları ve program ıktıları doğrultusunda belirlenmiş olup, mühendislik problemlerinin analiz edilmesi ve çözümüne yönelik bilgi ve becerilerin geliştirilmesini desteklemektedir. Programın ğretim planı ve ders içerikleri, temel bilim eğitiminin yeterliliğini gösteren kanıtlar olarak sunulmaktadır.

5.5-En az bir buçuk yıllık ya da en az 48 kredi ya da en az 90 AKTS kredisi tutarında temel (mühendislik, fen, sağlık...vb.) bilimleri ve ilgili disipline uygun meslek eğitimi içermelidir.

Otomotiv Mühendisliği Lisans Programının ğretim planında, temel mühendislik bilimleri ile otomotiv mühendisliği disiplinine yönelik meslek dersleri, programın eğitim amaçları ve program ıktıları doğrultusunda dengeli bir şekilde yapılandırılmıştır. Bu kapsamda temel mühendislik bilimleri ve alan eğitimi derslerinin toplam iş yükü en az 90 AKTS olacak şekilde planlanmış olup, öğrencilerin mesleki bilgi ve becerilerini geliştirecek kuramsal ve uygulamalı derslere ğretim planında yer verilmiştir. Programın ğretim planı, temel mühendislik ilkelerinin otomotiv mühendisliği uygulamalarıyla bütünleştirilmesini sağlayacak şekilde hazırlanmış olup, ilgili derslerin AKTS dağılımları ve içerikleri ğretim planında ayrıntılı olarak sunulmaktadır. Otomotiv Mühendisliği Lisans Programı müfredatı, bu ltn sağlandığını gösteren temel kanıt olarak sunulmuştur.

5.6-Eğitim programının teknik içeriğini bütünleyen ve program amaçları doğrultusunda genel eğitim olmalıdır.

Otomotiv Mühendisliği Lisans Programının eğitim planı, teknik içeriği destekleyen ve öğrencilerin çok yönlü gelişimini hedefleyen genel eğitim bileşenlerini de içerecek şekilde hazırlanmıştır. Öğretim planında yer alan genel eğitim dersleri; öğrencilerin iletişim, etik, sosyal sorumluluk, girişimcilik, mesleki farkındalık ve yaşam boyu öğrenme gibi yetkinliklerini geliştirmeyi destekleyerek program eğitim amaçları ve program çıktılarının kazanılmasına katkı sağlamaktadır. Program kapsamında sunulan derslerin amaçları, içerikleri, öğrenme kazanımları, ğretim yöntemleri ve lme-değerlendirme esaslarına ilişkin ayrıntılı bilgiler, Otomotiv Mühendisliği Bölümünün resmî internet sayfasında yer alan ders bilgi paketlerinde erişime açık olarak sunulmaktadır. İlgili web sayfası, eğitim programının teknik ve genel eğitim bileşenlerini gösteren kanıt olarak sunulmuştur.

<https://obs.aku.edu.tr/oibs/bologna/index.aspx?lang=tr&curOp=showPac&curUnit=42&curSunit=4205#>

5.7-Öğrenciler, nceki derslerde edindikleri bilgi ve becerileri kullanacakları, ilgili standartları ve gerçekçi kısıtları ve koşulları içerecek bir ana uygulama/tasarım deneyimiyle, hazır hale getirilmelidir.

Otomotiv Mühendisliği Lisans Programında uygulamalı mühendislik eğitimi, İşletmede Mesleki Eğitim ve Yaz Stajı uygulamaları ile desteklenmektedir. Öğretim planında yer alan İşletmede Mesleki Eğitim dersi kapsamında öğrenciler, bir yarıyıl boyunca otomotiv

sektöründe üretim faaliyetleri yürüten işletmelerde uygulamalı eğitim almaktadır. Bunun yanında öğrencilerin mezuniyet öncesinde 60 iş günü zorunlu yaz stajını otomotiv sektöründe faaliyet gösteren üretim tesisleri, yetkili servisler ve uygun nitelikteki işletmelerde tamamlamaları gerekmektedir. Bu uygulamalar sayesinde öğrenciler, lisans eğitimleri boyunca edindikleri teorik bilgi ve uygulama becerilerini gerçek çalışma ortamlarında kullanma, üretim süreçlerini yerinde gözlemlene ve mesleki deneyim kazanma fırsatı elde etmektedir. Aynı zamanda öğrencilerin problem çözme, ekip çalışması, iş sağlığı ve güvenliği, mesleki etik ve profesyonel çalışma disiplini gibi yetkinliklerinin geliştirilmesi de desteklenmektedir. İşletmede Mesleki Eğitim ve Yaz Stajı uygulamalarına ilişkin bilgiler öğretim planında ayrıntılı olarak yer almakta olup, program müfredatı bu ölçüt kapsamında kanıt olarak sunulmuştur. Ayrıca bölümün resmî internet sayfasında öğrencilerin önceki yıllarda İşletmede Mesleki Eğitim ve stajlarını gerçekleştirdikleri işletmelere ilişkin bilgiler paylaşılmakta ve sektörle kurulan iş birlikleri belgelenmektedir.

<https://otomotiv.aku.edu.tr/gecmis-yillarda-is-yeri-egitimi-yapilan-yerler/>

6-ÖĞRETİM KADROSU

6.1-Öğretim kadrosu, her biri yeterli düzeyde olmak üzere, öğretim üyesi-öğrenci ilişkisini, öğrenci danışmanlığını, üniversiteye hizmeti, mesleki gelişimi, sanayi, mesleki kuruluşlar ve işverenlerle ilişkiyi sürdürebilmeyi sağlayacak ve programın tüm alanlarını kapsayacak biçimde sayıca yeterli olmalıdır.

Tablo 6.1 Öğretim Kadrosu Yük Özeti
[Otomotiv Mühendisliği]

Öğretim elemanının adı ve soyadı	TZ,YZ, DSÜ ¹	Son iki yarıyıl da verdiği dersler (Dersin kodu/kredisi/yarıyılı/yılı) ²	Toplam etkinlik dağılımı ³		
			Öğretim	Araştırma	Diğer ⁴
Prof. Dr. İbrahim Mutlu	TZ	Otomotiv Mühendisliği Prensipleri I (777) AKTS:555 /Güz/2 Taşıt İklimlendirme Sistemleri (777) AKTS:555 /Güz/3 İş Yeri Eğitimi (İŞ401) AKTS:2 /Güz/4 Otomotiv Elektrik Elektronik (777) AKTS:555 /Bahar/2 Otomotiv Mühendisliği Prensipleri II (777) AKTS:555 /Bahar/3 Bitirme Projesi (406) AKTS:7 /Bahar/4	%60	%30	%10
Prof. Dr. Hüseyin Bayrakçı	TZ	Taşıt Teknolojisi 2 (329) 3+1 Güz Otomotiv Mühendisliğine Giriş, (119), 2, Güz İşyeri Eğitimi, AKTS 15 Güz (İŞ401) Taşıt Teknolojisi 1 (306), 3+1 Bahar Bitirme Projesi 0+2 Bahar Taşıt Sektörü Mevzuatı 3+0 , Bahar OTM (6011), 5 akts Uzmanlık Alan Dersi 9, Bahar, Güz Tez Çalışması OTM 6504, Bahar, Güz	%60	%30	%10
Prof. Dr. Fatih Aksoy	TZ	Termodinamik I (777) AKTS:555 /Güz/2 Isı Transferi (777) AKTS:555 /Güz/3 İş Yeri Eğitimi (İŞ401) AKTS:2 /Güz/4 Termodinamik II (777) AKTS:555 /Bahar/2 Bitirme Projesi (406) AKTS:7 /Bahar/4 Servis İşletmeciliği ve Müşteri İlişkileri (777) AKTS:555 /Bahar/4	%60	%30	%10

Doç. Dr. Yaşar Önder Özgören	TZ	Motor Dinamiği (301) AKTS:3 /Güz/3 İş Yeri Eğitimi (İŞ401) AKTS:2 /Güz/4 Akışkanlar Mekaniği I (220) AKTS:4 /Bahar/2 Motor ve Taşıt Performans Testleri (310) AKTS:6 /Bahar/3 Taşıt Emisyon ve Egzoz Kontrolü (334) AKTS:5 /Bahar/3 Bitirme Projesi (406) AKTS:7 /Bahar/4 Gaz Türbinleri (492) AKTS:4 /Bahar/4 Termal Motorlarda Enerji Dönüşümü (OTM 5012) AKTS:5/Güz/1 Taşıt Emisyon Kontrol Teknikleri (OTM 5011) AKTS:5/Bahar/2	%60	%30	%10
Doç. Dr. Üyesi İbrahim Yavuz	TZ	Mukavemet (777) AKTS:555 /Güz/2 Otomotiv Malzemeleri (777) AKTS:555 /Güz/3 İş Yeri Eğitimi (İŞ401) AKTS:2 /Güz/4 Yağlar ve Yağlama Sistemleri (777) AKTS:555 /Bahar/3 İşçi Sağlığı ve Güvenliği (777) AKTS:555 /Bahar/4 Bitirme Projesi (406) AKTS:7 /Bahar/4 Driving Techniques (777) AKTS:555 /Bahar/4 Hibrit ve Elektrikli Araçlar (777) AKTS:555 /Bahar/4	%60	%30	%10
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Çakmakkaya	TZ	Teknik Resim (111) AKTS:5 /Güz/1 Malzeme Bilimi (219) AKTS:4 /Güz/2 İş Yeri Eğitimi (İŞ401) AKTS:2 /Güz/4 İmal Usulleri (202) AKTS:3 /Bahar/2 Bitirme Projesi (406) AKTS:7 /Bahar/4 Otomotiv Plastik ve Kompozitleri (458) AKTS:4 /Bahar/4	%60	%30	%10
Dr. Öğr. Üyesi Şükrü Ayhan Baydır	TZ	Dinamik (201) AKTS:4 /Güz/2 İçten Yanmalı Motorlar (311) AKTS:3 /Güz/3 İş Yeri Eğitimi (İŞ401) AKTS:2 /Güz/4 İş Yeri Uygulaması (İŞ403) AKTS:10 /Güz/4 Statik (114) AKTS:4 /Bahar/1 Bilgisayar Destekli Mühendislik Programları (312) AKTS:5 /Bahar/3 Bitirme Projesi (406) AKTS:7 /Bahar/4 Temel Taşıt Dinamiği (472) AKTS:5 /Bahar/4 Otomotiv Mühendisliğinde Bilgisayar Destekli Simülasyon (OTM-5020) AKTS:5 /Güz/1 Seminer (OTM-5701 OTM-6701) AKTS:5 /Bahar/2	%60	%30	%10
Dr. Öğr. Üyesi Turan Alp Arslan	TZ	Yakıt Hücreleri (315) AKTS:4 /Güz/5 Bitirme Projesi (406) AKTS:7 /Bahar/4 Kalite ve Güvenilirlik (488) AKTS: 4 / Bahar/4	%60	%30	%10
Öğr. Grv. Ender Oyman	TZ	Bilgisayar Destekli Çizim (777) AKTS:555 /Bahar/1	%60	%30	%10

¹TZ: Tam zamanlı, YZ: Yarı zamanlı, DSÜ: Ders saati ücretli öğretim elemanı.

Tablo 6.2 Öğretim Kadrosunun Analizi
[Otomotiv Mühendisliği]

Öğretim elemanı nın adı ve soyadı ¹	Unvanı	TZ, Y, Z, DS Ü ²	Aldığı son akademik unvan	Mezun olduğu son kurum ve mezuniyet Yılı	Deneyim süresi, yıl			Etkinlik düzeyi ³ (yüksek, orta, düşük, yok)		
					Kamu/ özel sektör deneyimi	Öğretim deneyimi	Bu kurumdaki deneyimi	Mesleki kuruluşlarda	Araştırmada	Dış paydaşlara verilen danışmanlıkta
İbrahim Mutlu	Prof. Dr.	TZ	Prof. Dr.	Sakarya Üni. 2003	Kamu 35	34	21	orta	yüksek	yok
Hüseyin Bayrakçeken	Prof. Dr.	TZ	Prof. Dr.	Gazi Üni. 2002	Kamu 38	38	31	orta	yüksek	yok

Fatih Aksoy	Prof. Dr.	TZ	Prof. Dr.	Gazi Üni. 2011	Kamu 22	22	22	orta	yüksek	yok
Yaşar Önder Özgören	Doç. Dr.	TZ	Doç. Dr.	Gazi Üni. 2004	Kamu 38	38	18	orta	yüksek	yok
İbrahim Yavuz	Doç. Dr.	TZ	Doç. Dr.	Afyon Kocatepe Üni 2012	Kamu 23	23	23	orta	yüksek	yok
Mehmet Çakmak aya	Dr. Öğr. Üyesi	TZ	Dr. Öğr. Üyesi	Afyon Kocatepe Üni. 2010	Kamu 37	37	32	orta	yüksek	yok
Şükrü Ayhan Baydır	Dr. Öğr. Üyesi	TZ	Dr. Öğr. Üyesi	Gazi Üni. 2012	Kamu 21	21	21	orta	yüksek	yok
Turan Alp Arslan	Dr. Öğr. Üyesi	TZ	Arş. Gör.	Gazi Üni. 2022	Kamu 4 / Özel 4	4	4	orta	yüksek	yok
Ender Oyman	Öğr. Grv.	TZ	Öğr. Grv.	Afyon Kocatepe Üni. 2012	Kamu 17 / Özel 2	17	17	orta	yüksek	yok

¹Tabloyu programdaki her öğretim üyesi için doldurunuz. Gerekiyorsa ek sayfa kullanabilirsiniz.

²TZ: Tam zamanlı, YZ: Yarı zamanlı, DSÜ: Ders saati ücretli öğretim elemanı.

³Etkinlik düzeyi son 3 yılın ortalamasını yansıtmalıdır.

6.2-Öğretim kadrosu yeterli niteliklere sahip olmalı ve programın etkin bir şekilde sürdürülmesini, değerlendirilmesini ve geliştirilmesini sağlamalıdır.

Otomotiv Mühendisliği Lisans Programının eğitim-öğretim, araştırma ve uygulama faaliyetleri, alanlarında uzman ve gerekli akademik yeterliliğe sahip öğretim elemanları tarafından yürütülmektedir. Öğretim kadrosu; eğitim planında yer alan dersleri yürütme, öğrenci danışmanlığı, araştırma faaliyetleri ve programın sürekli iyileştirme çalışmalarını destekleyecek nitelik ve deneyime sahiptir. Programda görev yapan akademik personelin eğitim, araştırma ve mesleki deneyimlerine ilişkin bilgiler özgeçmişlerinde ayrıntılı olarak sunulmuştur. Özgeçmişlerde öğretim elemanlarının eğitim durumları, uzmanlık alanları, idari görevleri, yürüttükleri projeler, bilimsel yayınları ve son beş yıl içerisinde gerçekleştirdikleri akademik çalışmalar yer almakta olup, bu bilgiler öğretim kadrosunun programın eğitim amaçları ve program çıktıları destekleyecek yeterliliğe sahip olduğunu gösteren kanıtlar arasında sunulmaktadır.

ÖZGEÇMİŞ

ADI- SOYADI	Hüseyin BAYRAKÇEKEN
UNVANI	Prof. Dr.

ALINAN DERECELER

Alınan Derece	Bölüm/program	Üniversite	Tarih
Ön lisans			
Lisans	Makine Eğitimi/Otomotiv	Gazi Üni.	01.07.1988
Yüksek lisans	Makine Eğitimi	A.K.Ü.	17.07.1997
Doktora	Makine Eğitimi/Otomotiv	Gazi Üni.	23.10.2002

KURUMLA İLGİLİ BİLGİLER

Kuruma ilk atanma tarihi	1995		
Kurumdaki hizmet süresi	31 yıl		
Kurumda alınan unvanlar		Birim	Tarih
Yrd.Doç.Dr.		Teknik Eğitim Fakültesi	2003
Doç. Dr.		Teknik Eğitim Fakültesi	2008
Prof. Dr.		Teknoloji Fakültesi	2013

DİĞER İŞ DENEYİMİ

Çalışılan Kurum /İşletme	Çalışma süresi	Pozisyon/Unvan
MEB	7 yıl	Teknik Öğretmen

DANIŞMANLIKLAR

Yıl	Yüksek Lisans/ Doktora	Tez Adı	Bitiş Tarihi
2026	Doktora	Proton değişim membranlı yakıt hücreleri için TiO2 ve Co3O4 nanopartikül katkılı polimer nanokompozit membranların geliştirilmesi ve karakterizasyonu	2026
2024	Yüksek Lisans	Ticari araçlarda kullanılan ABS performansının incelenmesi	2024
2024	Doktora	Doğal taşların otomotiv sürtünme malzemesi olarak kullanımının araştırılması	2024
2023	Yüksek Lisans	Balata üretiminde basınç değişim etkilerinin incelenmesi	2023
2023	Yüksek Lisans	Otomotiv taşıyıcı parçalarında kullanılan elyaf takviyeli keten kompozitlerin birleştirme yöntemlerinin araştırılması	2023
2022	Doktora	Huntit katkılı kompozit fren balatası üretimi ve tribolojik özelliklerinin deneysel araştırılması	2022
2022	Yüksek Lisans	Farklı yol şartları altında yavaş durma mesafesinin deneysel olarak incelenmesi	2022
2021	Yüksek Lisans	4x4 taktik tekerlekli hafif muharebe aracı tasarımı ve analizleri	2021

PATENTLER /ÖDÜLLER

Yıl	Patent / Ödül Adı	Alan	Kurum

ÜYE OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSSEL KURULUŞLAR

Kurum / Kuruluş adı	Üye olunan yıl	Görev
Otomotiv Mühendisleri Derneği	2017	Başkan yardımcısı

KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER (Görevler)

Yıl	Görev	Başlangıç tarihi	Bitiş Tarihi
2025-...	MYO/Yüksekokul Müdürü	2025	Devam ediyor
2011-2023	Bölüm Başkanı	2011	2023
2018-2021	MYO/Yüksekokul Müdürü	2018	2021

GENEL OLARAK TOPLAM ETKİNLİK AÇISINDAN KENDİNİZİ NASIL DEĞERLENDİRİRSİNİZ ¹

Öğretim	Araştırma	Diğer ²
60	30	10

SON BEŞ YILDAKİ BELLİ BAŞLI YAYINLAR

Effect of <i>Coix lacryma-jobi</i> added brake pad ceramic composite on braking performance behavior H Yavuz, H Bayrakçeken, Ö Özdiilli Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part E: Journal of ...	2026
Design and manufacture of a friction coefficient testing device for performance evaluation of brake pads that can be used in different vehicles H Yavuz, H Bayrakçeken Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part D: Journal of ...	2026
Taşıt Fren Balatalarının Geliştirilmesinde Kullanılan Bitkisel Elyaf İçeren Türleri ve Frenleme Performanslarına Etkileri H Öz, H Yavuz, H Bayrakçeken Proceedings of Automotive Science and Technology 1 (1), 37-54	2026
A Comprehensive Review on Fuel Cells: From Fundamental Principles to PEM Fuel Cell Membranes TA Arslan, H Bayrakçeken Engineering Perspective 5 (4), 194-222	2025
Development and Characterization of Sulfonated Poly (sulfone)/Poly (styrene-co-acrylonitrile) Composite Blend Membranes for Enhanced Proton Conductivity TA Arslan, H Bayrakçeken, H Solmaz, G Taşkın, TT Calam, A Calam, ... Process Safety and Environmental Protection, 107607	2025
The effect of huntite and barite mineral-based polymer composite brake materials on friction and braking performance H Yavuz, H Bayrakçeken Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part E: Journal of ...	2025
An investigation on the performance of vehicle brake pads developed from <i>Cortaderia selloana</i> based biomass H Yavuz, H Bayrakçeken, E Çengelci, TA Arslan Biomass conversion and biorefinery 15 (4), 5293-5302	2025
The effect of ignition timing on engine performance in a laser ignition engine: A CFD study TA Arslan, H Bayrakçeken, A Altuncu, E Çengelci, H Solmaz Mechanical Engineering for Society and Industry 5 (1), 33-51	2025
Comparison of control methods for Half-Car active suspension system İ Çelik, TA Arslan, FE Aysal, H Bayrakçeken, Y Oğuz International Journal of Automotive Science And Technology 8 (4), 439-450	2024
Examination of mechanical tests of CFRP composite material with different orientation angles used in the automotive industry E Şimşir, H Bayrakçeken International Journal of Automotive Science And Technology 8 (1), 132-141	2024
Investigation of the effects of axle load on tyre behaviour in vehicles TA Arslan, İ Çelik, FE Aysal, H Bayrakçeken Politeknik Dergisi 27 (2), 603-614	2024
Investigation of the effects of halloysite nanoclay on friction and wear behavior of automotive brake pads H Bayrakçeken, H Yavuz Materials Testing 66 (1), 111-116	2024
Effect of clutch pedal distances on fuel consumption under actual operating conditions H Bayrakçeken, H Yavuz, TA Arslan Engineering Perspective 3 (4), 63-67	2023
Production of Vehicle Brake Lining with Andesite Powder Additives at Different Pressing Pressures and Determination of Their Effects on Braking Performance MZ Güven, H Bayrakçeken, H Yavuz Journal of Materials and Mechatronics: A 4 (2), 504-517	2023
CFD analysis of sloshing in the fuel tank of a heavy vehicle with emergency braking system TA Arslan, H Bayrakçeken, H Yavuz International Journal of Automotive Science And Technology 7 (4), 340-348	2023

Friction and wear response of automobile brake pad composites containing volcanic tuff H Yavuz, H Bayrakçeken Journal of the Australian Ceramic Society 59 (5), 1465-1476	2023
İkinci El Otomotiv Sektöründe Kullanılan Şasi Dinamometrelerinin Ölçüm Doğruluklarının Araştırılması İ Yavuz, TA Arslan, H Bayrakçeken, İ Mutlu, FE Aysal Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi Part C: Tasarım ve Teknoloji 11 (3) ...	2023
Pomza Taşının Otomotiv Sürtünme Malzemesi Olarak Kullanımının Araştırılması E Çengelci, H Bayrakçeken Journal of Materials and Mechatronics: A 4 (1), 50-63	2023
Quarter car active suspension system control using fuzzy controller TA Arslan, FE Aysal, İ Çelik, H Bayrakçeken, TN Öztürk Engineering Perspective 2 (4), 33-39	2022
Friction and wear characteristics of brake friction materials obtained from fiber and huntite blends H Yavuz, H Bayrakçeken Industrial Lubrication and Tribology 74 (7), 844-852	2022
Preparation and fabrication of NiCo coated TiO ₂ -NTs for hydrogen evolution H Uzal, A Döner, H Bayrakçeken Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization, and Environmental Effects 44 ...	2022
Investigation of friction and wear behavior of composite brake pads produced with huntite mineral H Yavuz, H Bayrakçeken International Journal of Automotive Science And Technology 6 (1), 9-16	2022
Curve fitting initial guess for iterative differential quadrature solution of burgers equation Z Girgin, FE Aysal, H Bayrakçeken Politeknik Dergisi, 1-1	2022
Bugers Denkleminin İteratif Diferansiyel Quadrature Çözümü için Eğri Uydurmalı Başlangıç Tahmini Z Girgin, FE Aysal, H Bayrakçeken Politeknik Dergisi	2022

ÖZGEÇMİŞ

ADI- SOYADI	Fatih AKSOY
UNVANI	Prof.Dr.

ALINAN DERECELER

Alınan Derece	Bölüm/program	Üniversite	Tarih
Ön lisans			
Lisans	TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ/MAKİNE EĞİTİMİ BÖLÜMÜ/OTOMOTİV ÖĞRETMENLİĞİ PR.	GAZİ ÜNİVERSİTESİ	2002
Yüksek lisans	FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ/MAKİNE EĞİTİMİ (YL)	GAZİ ÜNİVERSİTESİ	2005
Doktora	FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ/MAKİNE EĞİTİMİ (DR)	GAZİ ÜNİVERSİTESİ	2011

KURUMLA İLGİLİ BİLGİLER

Kuruma ilk atanma tarihi	2004			
Kurumdaki hizmet süresi	22 yıl			
Kurumda alınan unvanlar		Birim	Tarih	
ARAŞTIRMA GÖREVLİSİ		AFYON ÜNİVERSİTESİ/TEKNİK FAKÜLTESİ/MAKİNE BÖLÜMÜ/OTOMOTİV ANABİLİM DALI	KOCATEPE EĞİTİM EĞİTİMİ EĞİTİMİ	2004-2012
YARDIMCI DOÇENT		AFYON ÜNİVERSİTESİ/TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ/OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ/OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ PR.	KOCATEPE	2012-2013
DOÇENT		AFYON ÜNİVERSİTESİ/TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ/OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ/OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ PR.	KOCATEPE	2013-2019
PROFESÖR		AFYON ÜNİVERSİTESİ/TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ/OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ/OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ PR.	KOCATEPE	2019-HALEN

DİĞER İŞ DENEYİMİ

Çalışılan Kurum /işletme	Çalışma süresi	Pozisyon/Unvan

DANIŞMANLIKLAR

Yıl	Yüksek Lisans/ Doktora	Tez Adı	Bitiş Tarihi
2024	Yüksek Lisans	Mikrodalga ısıtma ile aspir yağından üretilen biyodizelin motor performans ve emisyonlarına etkilerinin araştırılması	2024
2024	Yüksek Lisans	Dizel yakıtına dibütil maleat ilavesinin motor performans ve emisyonlarına etkisi	2024
2022	Yüksek Lisans	Biyodizel içerisine metalik esaslı yakıt katkı maddesi ilavesinin motor performansı ve egzoz emisyonları üzerindeki etkisinin incelenmesi	2022
2021	Yüksek Lisans	Stirling Motorlarında Isı Transfer Yüzey Alanının Artırılmasının Motor Performansına Etkisi	2021
2020	Yüksek Lisans	Krank mili hız dalgalanmalarının simülasyonu ve validasyonu	2020

PATENTLER /ÖDÜLLER

Yıl	Patent / Ödül Adı	Alan	Kurum

ÜYE OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSEL KURULUŞLAR

Kurum / Kuruluş adı	Üye olunan yıl	Görev

KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER (Görevler)			
Yıl	Görev	Başlangıç tarihi	Bitiş Tarihi
	Dekan Yardımcısı	2019	2021

SON BEŞ YILDAKİ BELLİ BAŞLI YAYINLAR

Effects of combustion and emission characteristics of a port fuel injection HCCI engine fueled with Isopropanol-Butanol-Ethanol and n-Heptane blends M Zencirkiran, A Calam, F Aksoy, H Solmaz, HS Yücesu Fuel 422, 139151	2026
Investigation of the Effects on Performance and Emissions of Biodiesel Obtained from Safflower Oil by Microwave Heating S Güler, A Uyumaz, ŞA Baydır, E Erçek, F Aksoy Engineering Perspective 6 (2), 252-259	2026
Experimental analysis of the combustion and performance of using n-butanol/n-heptane blends at different compression ratios in a SI-HCCI engine L Kireç, F Aksoy, A Calam, HS Yücesu, H Solmaz Fuel 407, 137493	2026
COMPARATIVE ANALYSIS OF DEEP LEARNING MODELS FOR ISCHEMIC STROKE SEGMENTATION IN MRI M Pınar, C Koç, E Akgül, FMC Aksoy, ABA Girgin, A Aktaş İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi 25 (49), 49-76	2026
Experimental Investigation of the Effects of EGR and Port-Injected n-Butanol on the Performance, Combustion, and Emission Characteristics of a Diesel Engine Fuelled with Diesel ... U Demir, S Çelebi, A Uyumaz, T Kocakulak, F Aksoy Combustion, and Emission Characteristics of a Diesel Engine Fuelled with ...	2026
Effects of the regenerator on engine performance of a rhombic drive beta type stirling engine F Aksoy, H Solmaz, M Arslan, E Yılmaz, D İpci, A Calam Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization, and Environmental Effects 47 ...	2025
Influences of carbon quantum dots nanoparticle addition to diesel-microwave-assisted corn oil biodiesel-dimethyl carbonate fuel blends on combustion, performance and emissions A Uyumaz, F Aksoy, H Solmaz, A Calam, T Kocakulak, YÖ Özgören, ... Fuel 383, 133855	2025
Impact of carbon quantum dot nanoparticles on combustion, performance and emissions in diesel/microwave-assisted canola oil biodiesel blend YÖ Özgören, A Uyumaz, H Solmaz, F Aksoy, A Calam, M Babagiray, ... Science and Technology for Energy Transition 80, 26	2025
Combustion, performance and emission evaluation of a diesel engine running on microwave-assisted corn oil biodiesel mixture with carbon quantum dot nanoparticle additive A Uyumaz, F Aksoy, H Solmaz, A Calam, T Kocakulak, YÖ Özgören, ... International Journal of Hydrogen Energy 95, 849-859	2024
Experimental evaluation of gasoline-hexane fuel blends usage in a spark ignition engine T Kocakulak, NM Boyacıoğlu, Y Dağoğlu, A Uyumaz, F Aksoy, E Arabacı International Journal of Automotive Engineering and Technologies 13 (1), 45-53	2024
Evaluation of dibutyl maleate/diesel blends on combustion, performance and emissions in a DI diesel engine S Günaydin, A Uyumaz, T Kocakulak, S Coşman, H Solmaz, F Aksoy Applied Thermal Engineering 236, 121520	2024
IMPACT OF CARBON QUANTUM DOT NANOPARTICLES ON COMBUSTION, PERFORMANCE AND EMISSIONS IN DIESEL/MICROWAVE-ASSISTED CANOLA OIL BIODIESEL BLEND A UYUMAZ, ÖYA ÖNDER, H SOLMAZ, F AKSOY, A CALAM, ... SCIENCE AND TECHNOLOGY	2024
The effects of metallic fuel addition into canola oil biodiesel on combustion, engine performance and exhaust emissions M Opuz, A Uyumaz, M Babagiray, H Solmaz, A Calam, F Aksoy Journal of the Energy Institute 111, 101390	2023

Biyodizele dimetil karbonat ve dibütil maleat katkısının motor performansı ve emisyonlar üzerindeki etkilerinin incelenmesi A Uyumaz, F Aksoy, L Aksoy, H Solmaz, E Yılmaz, T Kocakulak, ... INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON AUTOMOTIVE SCIENCE AND TECHNOLOGY	2023
Evaluation of MWCNT as fuel additive to diesel–biodiesel blend in a direct injection diesel engine H Solmaz, A Calam, E Yılmaz, F Şahin, SMS Ardebili, F Aksoy Biofuels 14 (2), 147-156	2023
Investigation of the effect of compression ratio on performance of a beta type Stirling engine with rhombic mechanism by CFD analysis TA Arslan, H Solmaz, D İpci, F Aksoy Environmental Progress & Sustainable Energy 42 (4), e14076	2023
Kinematic viscosity estimation of fuel oil with comparison of machine learning methods E Cengiz, M Babagiray, FE Aysal, F Aksoy Fuel 316, 123422	2022
Modeling and validation of crankshaft speed fluctuations of a single-cylinder four-stroke diesel engine M Babagiray, H Solmaz, D İpci, F Aksoy Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part D: Journal of ...	2022

ÖZGEÇMİŞ

ADI- SOYADI	Yaşar Önder ÖZGÖREN
UNVANI	Doç.Dr

ALINAN DERECELER			
Alınan Derece	Bölüm/program	Üniversite	Tarih
Ön lisans			
Lisans	TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ/MAKİNE EĞİTİMİ BÖLÜMÜ/OTOMOTİV ÖĞRETMENLİĞİ	Gazi Üniversitesi	1988
Yüksek lisans	FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ/MAKİNE EĞİTİMİ	Gazi Üniversitesi	1994
Doktora	FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ/MAKİNE EĞİTİMİ	Gazi Üniversitesi	2004

KURUMLA İLGİLİ BİLGİLER			
Kuruma ilk atanma tarihi	2008		
Kurumdaki hizmet süresi	18 yıl		
Kurumda alınan unvanlar		Birim	Tarih
Yrd.Doç.Dr Dr.Öğretim Üyesi		AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ/TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ/MAKİNE RESMİ VE KONSTRÜKSİYONU EĞİTİMİ BÖLÜMÜ/OTOMOTİV EĞİTİM ANABİLİM DALI	2008-2019
Doç.Dr		AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ	2019-Görevine devam ediyor

DİĞER İŞ DENEYİMİ		
Çalışılan Kurum /İşletme	Çalışma süresi	Pozisyon/Unvan

DANIŞMANLIKLAR			
Yıl	Yüksek Lisans/ Doktora	Tez Adı	Bitiş Tarihi
2021	Yüksek Lisans	Dizel motorlarda SCR sisteminde kullanılan katalizörlerin NOx emisyonlarına etkilerinin nümerik olarak incelenmesi NESLİHAN AKSOY, (2021)	2021

PATENTLER /ÖDÜLLER			
Yıl	Patent / Ödül Adı	Alan	Kurum

ÜYE OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSSEL KURULUŞLAR		
Kurum / Kuruluş adı	Üye olunan yıl	Görev

KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER (Görevler)			
Yıl	Görev	Başlangıç tarihi	Bitiş Tarihi

SON BEŞ YILDAKİ BELLİ BAŞLI YAYINLAR

Influences of carbon quantum dots nanoparticle addition to diesel-microwave-assisted corn oil biodiesel-dimethyl carbonate fuel blends on combustion, performance and emissions 2025
A Uyumaz, F Aksoy, H Solmaz, A Calam, T Kocakulak, YÖ Özgören, ...
Fuel 383, 133855

Impact of carbon quantum dot nanoparticles on combustion, performance and emissions in diesel/microwave-assisted canola oil biodiesel blend 2025
YÖ Özgören, A Uyumaz, H Solmaz, F Aksoy, A Calam, M Babagiray, ...
Science and Technology for Energy Transition 80, 26

Combustion, performance and emission evaluation of a diesel engine running on microwave-assisted corn oil biodiesel mixture with carbon quantum dot nanoparticle additive 2024
A Uyumaz, F Aksoy, H Solmaz, A Calam, T Kocakulak, YÖ Özgören, ...
International Journal of Hydrogen Energy 95, 849-859

ÖZGEÇMİŞ

ADI- SOYADI	Mehmet ÇAKMAKKAYA
UNVANI	Doktor Öğretim Üyesi

ALINAN DERECELER

Alınan Derece	Bölüm/program	Üniversite	Tarih
Ön lisans			
Lisans	Metal İşleri Öğretmenliği	Gazi Üniversitesi	1988
Yüksek lisans	Makine Eğitimi (tezli)	Afyon Kocatepe Üniversitesi	1998
Doktora	Metal Eğitimi	Afyon Kocatepe Üniversitesi	2010

KURUMLA İLGİLİ BİLGİLER

Kuruma ilk atanma tarihi	2010		
Kurumdaki hizmet süresi	16 Yıl		
Kurumda alınan unvanlar		Birim	Tarih
Öğretim Görevlisi		Afyon Kocatepe Üniversitesi, Metal Eğitimi Öğretmenliği	1994
Doktor Öğretim Üyesi		Afyon Kocatepe Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi	2010

DİĞER İŞ DENEYİMİ

Çalışılan Kurum /İşletme	Çalışma süresi	Pozisyon/Unvan
Milli Eğitim Afyon Endüstri Teknik ve Meslek Lisesi	1988	Atölye Öğretmeni

DANIŞMANLIKLAR

Yıl	Yüksek Lisans/ Doktora	Tez Adı	Bitiş Tarihi
2023	Yüksek Lisans	Sıvı gübre tankerinde kompozit malzeme kullanımı ve imalat yöntemlerinin optimizasyonu	2023
2022	Yüksek Lisans	Ön aks stabilizer bağlantı braketleri tasarımı ve statik analizi	2022
2020	Yüksek Lisans	Dökme Demirden Üretilen Fren Disklerinin Mekanik Özelliklerinin İyileştirilmesi	2020

PATENTLER /ÖDÜLLER

Yıl	Patent / Ödül Adı	Alan	Kurum

ÜYE OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSSEL KURULUŞLAR

Kurum / Kuruluş adı	Üye olunan yıl	Görev

KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER (Görevler)

Yıl	Görev	Başlangıç tarihi	Bitiş Tarihi
2019-2020	Afyon Kocatepe Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Dekan Yardımcılığı	2019	2020

SON BEŞ YILDAKİ BELLİ BAŞLI YAYINLAR

The importance of CTP composite material in liquid fertilizer tankers and production optimization of tankers M Çakmakkaya, M Güvenç Uluslararası Mühendislik Teknolojileri ve Uygulamalı Bilimler Dergisi	2024
The Importance of GRP Composite Material in Liquid Fertilizer Tanks and Production Optimization of the Tanks M Çakmakkaya, M Güvenç International Journal of Engineering Technology and Applied Science 7 (1), 37-48	2024
Spoiler tasarımında abs ve karbon fiber malzemelerin analizi M Çakmakkaya, F Soylu Uluslararası Mühendislik Teknolojileri ve Uygulamalı Bilimler Dergisi	2023
Spoiler Tasarımı ve Kullanılan ABS ve Karbon Fiber Malzemelerin Analizi M Çakmakkaya, F Soylu International Journal of Engineering Technology and Applied Science 6 (1), 1-13	2023

ÖZGEÇMİŞ

ADI- SOYADI	Şükrü Ayhan BAYDIR
UNVANI	Dr. Öğr. Üyesi

ALINAN DERECELER			
Alınan Derece	Bölüm/program	Üniversite	Tarih
Ön lisans			
Lisans	MAKİNE EĞİTİMİ BÖLÜMÜ/OTOMOTİV EĞİTİMİ ANABİLİM DALI	GAZİ ÜNİVERSİTESİ	2002
Yüksek lisans	MAKİNE EĞİTİMİ BÖLÜMÜ	GAZİ ÜNİVERSİTESİ	2005
Doktora	MAKİNE EĞİTİMİ BÖLÜMÜ	GAZİ ÜNİVERSİTESİ	2012

KURUMLA İLGİLİ BİLGİLER			
Kuruma ilk atanma tarihi	2005		
Kurumdaki hizmet süresi	21 yıl		
Kurumda alınan unvanlar		Birim	Tarih
Araştırma Görevlisi		Teknik Eğitim Fakültesi Otomotiv Eğitimi Anabilim Dalı	2005-2013
Dr. Öğr. Üyesi		Otomotiv Mühendisliği	2013-

DİĞER İŞ DENEYİMİ		
Çalışılan Kurum /İşletme	Çalışma süresi	Pozisyon/Unvan

DANIŞMANLIKLAR			
Yıl	Yüksek Lisans/ Doktora	Tez Adı	Bitiş Tarihi
2025	Yüksek Lisans	Aspir ve ayçiçek yağından elde edilen biyodizelin motor performansı ve egzoz emisyonlarına etkileri	2025
2024	Yüksek Lisans	Dizel motorda emülsifiye yakıt kullanımının araştırılması	2024
2024	Yüksek Lisans	Dizel motorda SRC sisteminin CFD analizi	2024
2023	Yüksek Lisans	Araç muayene istasyonlarında muayeneden kalan araçların ağır kusurlarının araştırılması	2023
2023	Yüksek Lisans	Ağır ticari bir araçta farklı yan ayna modellerinin aerodinamik yapıya etkilerinin nümerik olarak incelenmesi	2023
2023	Doktora	Seçici katalitik indirgeme sisteminde farklı parametrelerin NOx emisyonlarına etkisinin deneysel olarak incelenmesi	2023

PATENTLER /ÖDÜLLER			
Yıl	Patent / Ödül Adı	Alan	Kurum

ÜYE OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSSEL KURULUŞLAR		
Kurum / Kuruluş adı	Üye olunan yıl	Görev

KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER (Görevler)			
Yıl	Görev	Başlangıç tarihi	Bitiş Tarihi

SON BEŞ YILDAKİ BELLİ BAŞLI YAYINLAR

Impact of butanol-sunflower oil biodiesel–diesel blends on engine performance, combustion, and after-treatment emissions (DOC+ SCR)	2026
ŞA Baydır Scientific Reports	
Engine Speed–Dependent NO _x Reduction Behavior of Safflower–Sunflower Biodiesel Blends in an SCR-Equipped Diesel Engine	2026
E Horoz, ŞA Baydır Engineering Perspective 6 (3), 331-343	

- Investigation of the Effects on Performance and Emissions of Biodiesel Obtained from Safflower Oil by Microwave Heating 2026
S Güler, A Uyumaz, ŞA Baydır, E Erçek, F Aksoy
Engineering Perspective 6 (2), 252-259
- Seçici Katalitik İndirgeme (SCR) Sisteminde Statik Karıştırıcı Kullanımının NOx Emisyonlarına Etkisinin Deneysel İncelenmesi 2024
ŞA Baydır, E Erçek
Journal of Materials and Mechatronics: A 5 (1), 143-153
- A study on the effect of injection amount on NOx emissions in the selective catalytic reduction (SCR) system in a single cylinder Diesel engine 2023
E Erçek, ŞA Baydır
International Journal of Automotive Science And Technology 7 (1), 37-43

ÖZGEÇMİŞ

ADI- SOYADI	Turan Alp ARSLAN
UNVANI	Doktor Öğretim Üyesi

ALINAN DERECELER

Alınan Derece	Bölüm/program	Üniversite	Tarih
Ön lisans	-	-	-
Lisans	Otomotiv Mühendisliği	Gazi Üniversitesi	2013-2017
Yüksek lisans	Otomotiv Mühendisliği	Gazi Üniversitesi	2019-2021
Doktora	Otomotiv Mühendisliği	Afyon Kocatepe Üniversitesi	2022-

KURUMLA İLGİLİ BİLGİLER

Kuruma ilk atanma tarihi	2022	
Kurumdaki hizmet süresi	4 yıl	
Kurumda alınan unvanlar	Birim	Tarih
Araştırma Görevlisi	Otomotiv Mühendisliği	2022-2026
Doktor Öğretim Üyesi	Otomotiv Mühendisliği	2026-

DİĞER İŞ DENEYİMİ

Çalışılan Kurum /İşletme	Çalışma süresi	Pozisyon/Unvan
Yentech Mühendislik	5 Yıl	Üretim Mühendisi

DANIŞMANLIKLAR

Yıl	Yüksek Lisans/ Doktora	Tez Adı	Bitiş Tarihi
-	-	-	-

PATENTLER /ÖDÜLLER

Yıl	Patent / Ödül Adı	Alan	Kurum
-	-	-	-

ÜYE OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSSEL KURULUŞLAR

Kurum / Kuruluş adı	Üye olunan yıl	Görev
-	-	-

KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER (Görevler)

Yıl	Görev	Başlangıç tarihi	Bitiş Tarihi
-	-	-	-

SON BEŞ YILDAKİ BELLİ BAŞLI YAYINLAR

RSM-Based Optimization of Operating Pressure, Relative Humidity, and MEA Compression Ratio in PEM Fuel Cells TA Arslan, T Kocakulak, M Ezzat, H Solmaz Engineering Spectrum 1 (1), 9-14	2026
RSM-Based Investigation and Optimization of Ethanol Port Injection, EGR Rate, Engine Load, and Fuel Type on Combustion Noise and Vibration in a Diesel Engine U Demir, S Çelebi, E Arda, T Kocakulak, TA Arslan Heat Transfer Research 57 (10), 1-30	2026
Proton Değişim Membranlı Yakıt Hücreleri için TiO ₂ ve Co ₃ O ₄ Nanopartikül Katkılı Polimer Nanokompozit Membranların Geliştirilmesi ve Karakterizasyonu TA Arslan Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Afyonkarahisar	2026
A Comprehensive Review on Fuel Cells: From Fundamental Principles to PEM Fuel Cell Membranes TA Arslan, H Bayrakçeken Engineering Perspective 5 (4), 194-222	2025

Combustion Performance of Ethanol, Methanol and Butanol in a Low Compression Ratio HCCI Engine H Solmaz, S Polat, A Calam, TA Arslan, F Akbulut Arabian Journal for Science and Engineering 50, 18425–18440	2025
Tekerlek Balans Ayarının Frenleme Performansı ve Yakıt Tüketimine Etkisinin Deneysel Olarak İncelenmesi H Bayrakçeken, TA Arslan International Symposium on Automotive Science and Technology 4, 434-439	2025
Development and Characterization of Sulfonated Poly(Sulfone)/Poly(Styrene-co-Acrylonitrile) Composite Blend Membranes for Enhanced Proton Conductivity TA Arslan, H Bayrakçeken, H Solmaz, G Taşkın, T Tabanlıgil Calam, ... Process Safety and Environmental Protection 201 (Part B), 107607	2025
Enhanced Synthesis and Optimization of Sulfonated Polysulfone Nanocomposite Membranes with Hexagonal Boron Nitride and Functionalized Carbon Nanotubes T Kocakulak, H Solmaz, G Taşkın, T Tabanlıgil Calam, F Şahin, A Calam, ... Inorganic Chemistry Communications 179 (Part 2), 114867	2025
An Investigation on the Performance of Vehicle Brake Pads Developed from Cortaderia Selloana Based Biomass H Yavuz, H Bayrakçeken, E Çengelci, TA Arslan Biomass Conversion and Biorefinery 15, 5293-5302	2025
The Effect of Ignition Timing on Engine Performance in a Laser Ignition Engine: A CFD Study TA Arslan, H Bayrakçeken, A Altuncu, E Çengelci, H Solmaz Mechanical Engineering for Society and Industry 5 (1), 33-51	2025
Enhancement of Combustion Characteristics of Waste Alcohol Using n-heptane Through RSM in an HCCI Engine HO Gürsoy, H Solmaz, T Kocakulak, TA Arslan, A Calam Energy 313, 133838	2024
Comparison of Control Methods for Half-Car Active Suspension System İ Çelik, TA Arslan, FE Aysal, H Bayrakçeken, Y Oğuz International Journal of Automotive Science And Technology 8 (4), 439-450	2024
Modeling of an Electrically Driven PEM Fuel Cell Bus H Solmaz, TA Arslan, T Kocakulak 5th Borobudur International Symposium on Science and Technology (BIS-STE ...	2024
A New Nanocomposite Membrane Based on Sulfonated Polysulfone Boron Nitride for Proton Exchange Membrane Fuel Cells: Its Fabrication and Characterization T Kocakulak, G Taşkın, TT Calam, H Solmaz, A Calam, TA Arslan, F Şahin Fuel 374, 132476	2024
Fabrication and Characterization of Sulfonated Polysulfone Membrane with Different Thicknesses for Proton Exchange Membrane Fuel Cell İ Tanış, TA Arslan, T Kocakulak, G Taşkın, T Tabanlıgil Calam, H Solmaz Engineering Perspective 4 (3), 100-107	2024
Investigation of the Effects of Axle Load on Tyre Behaviour in Vehicles TA Arslan, İ Çelik, FE Aysal, H Bayrakçeken Journal of Polytechnic 27 (2), 603-614	2024
CFD Analysis of Sloshing in the Fuel Tank of a Heavy Vehicle with Emergency Braking System TA Arslan, H Bayrakçeken, H Yavuz International Journal of Automotive Science and Technology 7 (4), 340-348	2023
Effect of Clutch Pedal Distances on Fuel Consumption Under Actual Operating Conditions H Bayrakçeken, H Yavuz, TA Arslan Engineering Perspective 3 (4), 63-67	2023
Determination of Optimum Operating Parameters of MWCNT-Doped Ethanol Fueled HCCI Engine for Emission Reduction T Kocakulak, TA Arslan, F Şahin, H Solmaz, SMS Ardebili, A Calam Science of The Total Environment 895, 165196	2023
A Comprehensive Review on Stirling Engines TA Arslan, T Kocakulak Engineering Perspective 3 (3), 42-56	2023

İkinci El Otomotiv Sektöründe Kullanılan Şasi Dinamometrelerinin Ölçüm Doğruluklarının Araştırılması İ Yavuz, TA Arslan, H Bayrakçeken, İ Mutlu, FE Aysal Gazi University Journal of Science Part C: Design and Technology 11 (3), 673-684	2023
Investigation of the Effect of Compression Ratio on Performance of a Beta Type Stirling Engine with Rhombic Mechanism by CFD Analysis TA Arslan, H Solmaz, D İpci, F Aksoy Environmental Progress & Sustainable Energy 42 (4), e14076	2023
Investigation of the Use of Fuel Cell Hybrid Systems for Different Purposes T Kocakulak, TA Arslan Engineering Perspective 3 (1), 1-8	2023
Quarter Car Active Suspension System Control Using Fuzzy Controller TA Arslan, FE Aysal, İ Çelik, H Bayrakçeken, TN Öztürk Engineering Perspective 2 (4), 33-39	2022
Rhombic Mekanizmalı Beta Tipi Bir Stirling Motorunda Sıkıştırma Oranının Motor Performansına Etkilerinin Sayısal Olarak İncelenmesi TA Arslan Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara	2021
Rhombic Mekanizmalı Beta Tipi Bir Stirling Motorunun Adyabatik Şartlarda CFD Analizi TA Arslan, H Solmaz, D İpci International Symposium on Automotive Science and Technology 2, 537-546	2021
M3 Kategorisi Bir Otobüs Tasarımı ve Yapısal Analizleri TA Arslan, H Solmaz In Proceedings on International Conference on Technology and Science ...	2018

ÖZGEÇMİŞ

ADI- SOYADI	ENDER OYMAN
UNVANI	ÖĞRETİM GÖREVLİSİ

ALINAN DERECELER

Alınan Derece	Bölüm/program	Üniversite	Tarih
Lisans	Tasarım ve Konstrüksiyon Öğretmenliği	Mersin Üniversitesi	2007
Lisans	Makine Mühendisliği	Afyon Kocatepe Üniversitesi	2017
Yüksek lisans	Makine Eğitimi	Afyon Kocatepe Üniversitesi	2012
Doktora	Makine Mühendisliği	Afyon Kocatepe Üniversitesi	Devam ediyor

KURUMLA İLGİLİ BİLGİLER

Kuruma ilk atanma tarihi	2009	
Kurumdaki hizmet süresi	17 yıl	
Kurumda alınan unvanlar	Birim	Tarih

DİĞER İŞ DENEYİMİ

Çalışılan Kurum /İşletme	Çalışma süresi	Pozisyon/Unvan
Simge inşaat	2 yıl	Kalite kontrol şefi

DANIŞMANLIKLAR

Yıl	Yüksek Lisans/ Doktora	Tez Adı	Bitiş Tarihi

PATENTLER /ÖDÜLLER

Yıl	Patent / Ödül Adı	Alan	Kurum
2014	3. otomotiv kompenant tasarım yarışması profesyonel kategori Türkiye 2. liği	ENDER OYMAN	Türkiye İhracatçılar Meclisi

ÜYE OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSEL KURULUŞLAR

Kurum / Kuruluş adı	Üye olunan yıl	Görev

KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER (Görevler)

Yıl	Görev	Başlangıç tarihi	Bitiş Tarihi
2	İscehisar MYO – Makine ve Metal Teknolojileri Bölüm başkanlığı	2009	2011
8	İscehisar MYO – Müdür Yardımcılığı	2011	2019

SON BEŞ YILDAKİ BELLİ BAŞLI YAYINLAR

6.3-Öğretim üyesi atama ve yükseltme kriterleri yukarıda sıralananları sağlamaya ve geliştirmeye yönelik olarak belirlenmiş ve uygulanıyor olmalıdır.

Programda görev yapan öğretim üyelerinin atanma ve yükseltme süreçleri, Afyon Kocatepe Üniversitesi Öğretim Üyeliğine Yükseltme ve Atanma Yönergesi hükümleri doğrultusunda yürütülmektedir. Öğretim üyelerinin akademik yükseltme ve atanma işlemlerinde eğitim-öğretim faaliyetleri, bilimsel yayınlar, araştırma projeleri, akademik ve mesleki çalışmalar ile diğer akademik performans ölçütleri ilgili yönergede belirlenen esaslar çerçevesinde değerlendirilmektedir. İlgili yönerge, öğretim elemanlarının atanma ve yükseltme süreçlerinde uygulanan ölçütleri ve değerlendirme esaslarını tanımlamakta olup, programın akademik kadrosunun nitelikli ve sürdürülebilir bir yapıya sahip olmasını destekleyen kurumsal düzenlemelerden birini oluşturmaktadır. Yönergeye ilişkin erişim bağlantısı kanıt olarak sunulmuştur.

<https://personel.aku.edu.tr/ogretim-uyeligine-yukseltme-ve-atanma-yonergesi/>

7-ALTYAPI

7.1-Sınıflar, laboratuvarlar ve diğer teçhizat, eğitim amaçlarına ve program çıktılarına ulaşmak için yeterli ve öğrenmeye yönelik bir atmosfer hazırlamaya yardımcı olmalıdır.

Tablo 7. 1 Program Tarafından Kullanılan Sınıflar

Bulunduğu Kat	Mekan Adı (Derslik)	Büyükliği (m ²)	Sıra Sayısı	Öğrenci Kapasitesi
1	124	80	36	96
1	125	80	36	96
1	128	80	36	96
2	204	80	36	96
Zemin	Z05	50	33	88
2	201	30	15	45
2	202	30	15	45

Tablo 7.2 Program Tarafından Kullanılan Laboratuvarlar

Bulunduğu Kat	Laboratuvar No	Mekânın Adı (Derslik/Lab)	Büyükliği (m ²)	Sıra/Masa Sayısı	Öğrenci Kapasitesi
3	1	İçten yanmalı Motorlar Lab.	109,68	30	30
3	2	Otomotiv Elektrikçi Lab.	109,68	30	30
1-2	3	Otomotiv Mühendisliği Uygulama ve Araştırma Lab.	500	-	80

Otomotiv Mühendisliği Lisans Programı kapsamında yürütülen uygulamalı derslerde, öğrencilerin teorik derslerde edindikleri bilgi ve becerileri uygulamaya aktarabilmelerini destekleyen laboratuvar altyapısından yararlanılmaktadır. Program bünyesinde bulunan laboratuvarlarda gerçekleştirilen deney, ölçüm ve uygulama çalışmaları sayesinde öğrenciler, mühendislik problemlerini uygulamalı olarak inceleme, deneysel veri elde etme, sonuçları

analiz etme ve modern mühendislik ekipmanlarını kullanma deneyimi kazanmaktadır. Programın eğitim-öğretim faaliyetlerinde kullanılan derslikler, laboratuvarlar ve diğer eğitim altyapısı, program eğitim amaçları ve program çıktılarının desteklenmesine uygun niteliktedir. Mevcut fiziksel imkânlar, teorik ve uygulamalı derslerin etkin bir şekilde yürütülmesine olanak sağlamakta; öğrencilerin uygulama ağırlıklı mühendislik eğitimi almalarını desteklemektedir. Program kapsamında kullanılan laboratuvarlara ilişkin bilgiler ve görseller, Otomotiv Mühendisliği Bölümünün resmî internet sayfasında yer almakta olup ilgili web sayfası bu ölçüt kapsamında kanıt olarak sunulmuştur.

<https://otomotiv.aku.edu.tr/otomotiv-atolyesi/>

7.2-Öğrencilerin ders dışı etkinlikler yapmalarına olanak veren, sosyal ve kültürel gereksinimlerini karşılayan, mesleki faaliyetlere ortam yaratarak, mesleki gelişimlerini destekleyen ve öğrenci-öğretim üyesi ilişkilerini canlandıran uygun altyapı mevcut olmalıdır.

Program kapsamında öğrencilerin teorik bilgilerini endüstriyel uygulamalarla ilişkilendirebilmelerini desteklemek amacıyla otomotiv ve ilgili sektörlerde faaliyet gösteren işletmelere teknik geziler düzenlenmektedir. Bu geziler sayesinde öğrenciler üretim süreçlerini, kullanılan teknolojileri, kalite kontrol uygulamalarını ve işletme organizasyonlarını yerinde gözlemleme fırsatı bulmakta; sektör temsilcileriyle bir araya gelerek mesleki deneyim kazanmaktadır. Öğretim elemanlarının eğitim-öğretim, araştırma ve akademik danışmanlık faaliyetlerini etkin bir şekilde yürütebilmeleri amacıyla uygun çalışma ortamı sağlanmaktadır. Bu kapsamda Profesör ve Doçent unvanlı öğretim üyelerine tek kişilik ofis tahsis edilmekte, diğer akademik personel ise iki kişilik ofislerde görev yapmaktadır. Mevcut ofis olanakları, öğretim elemanlarının akademik çalışmalarını, öğrenci danışmanlığı faaliyetlerini ve idari görevlerini etkin bir şekilde sürdürebilmelerine katkı sağlamaktadır.

7.3-Programlar öğrencilerine modern mühendislik araçlarını kullanmayı öğrenebilecekleri olanakları sağlamalıdır. Bilgisayar ve enformatik altyapıları, programın eğitim amaçlarını destekleyecek doğrultuda, öğrenci ve öğretim üyelerinin bilimsel ve eğitsel çalışmaları için yeterli düzeyde olmalıdır.

Otomotiv Mühendisliği Lisans Programında bilgisayar destekli mühendislik uygulamalarına yönelik dersler, fakülte bünyesindeki enformatik laboratuvarlarında yürütülmektedir. Bu derslerde öğrenciler, alanlarında yaygın olarak kullanılan mühendislik yazılımlarını kullanarak teorik bilgilerini uygulamaya aktarma fırsatı bulmaktadır. Ayrıca öğretim planında yer alan ders içerikleri, otomotiv sektöründeki güncel teknolojik gelişmeler ve mesleki gereksinimler doğrultusunda belirli aralıklarla gözden geçirilmekte ve güncellenmektedir. Bununla birlikte, mevcut bilgisayar ve enformatik altyapısı programın ihtiyaçlarını tam olarak karşılayacak düzeyde değildir. Laboratuvarlarda kullanılan bilgisayarların donanım özelliklerinin güncel mühendislik yazılımlarının gereksinimlerinin gerisinde kalması, özellikle bilgisayar destekli tasarım, analiz ve simülasyon uygulamalarında performans sorunlarına neden olabilmektedir. Bu durum, eğitim-öğretim faaliyetlerinin etkinliğini ve araştırma çalışmalarını olumsuz etkileyebilmektedir. Bu nedenle bilgisayar laboratuvarlarının

donanım altyapısının güncellenmesi ve çağdaş mühendislik yazılımlarını etkin şekilde çalıştırabilecek teknik kapasiteye ulaştırılması, programın eğitim kalitesinin geliştirilmesine yönelik öncelikli iyileştirme alanlarından biri olarak değerlendirilmektedir.

7.4-Öğrencilere sunulan kütüphane olanakları eğitim amaçlarına ve program çıktılarına ulaşmak için yeterli düzeyde olmalıdır.

Tablo 7.3 Kütüphanede Yer Alan Basılı ve Elektronik Kaynaklar

KÜTÜPHANE BİLGİ KAYNAKLARI (BASILI) :			
Merkez Kütüphane	Basılı Yayınlar	186.008	Adet
	Basılı Süreli Yayınlar (Dergiler)	1.002	Çeşit
	Tezler	6.268	Adet
	Kitap Dışı Kaynaklar (Ekler, Proje vb.)	3.057	Adet
	Nadir Eserler (Matbu)	1.766	Adet
	Nadir Eserler (El Yazması)	58	Adet
KÜTÜPHANE BİLGİ KAYNAKLARI (ELEKTRONİK) :			
Merkez Kütüphane	E-kitap (abone + satın)	1.129.425	Adet
	E-dergi (abone)	85.060	Adet
	E-tez (abone)	5.912.246	Adet

Tablo 7.4 Veritabanları ve Deneme Veritabanları

VERİTABANLARI	
AYEUM (Araştırma Yöntemleri Eğitim ve Uygulama Merkezi)	Nature Journals
Bmj Journals	Ovid - LWW
Cab Abstract (ULAKBİM)	ProQuest Dissertations & Theses
EBSCO e - Books	Sage
EBSCO (EKUAL) Veritabanları	ScienceDirect
Elsevier e - Book	Scopus
Emerald e - Journals Premier	Sobiad - Sosyal Bilimler Atıf Dizini
Grammarly Premium Aboneliği	Springer Link
IEEE Xplore	Taylor & Francis Online Journals (Informaworld)
IEEE MIT e - Books Library	Turnitin
IGI Global	VETİS
IThenticate	Wiley Online Library
İdealonline Elektronik Veritabanı	Wiley E-Book Library
JSTOR Archive Journal Content	World eBook Library
Legal Online Veri Tabanı	WoS - Web of Science
Mendeley	
DENEME VERİTABANLARI	
CABI Vetmed Resource Veri Tabanı Deneme Erişimi	
Education Source Deneme Erişimi	
Engineering Source Deneme Erişimi	
Humanities Source Ultimate Deneme Erişimi	
Rosetta Stone Library Solution Veritabanı Deneme Erişimi	

7.5-Öğretim ortamında ve öğrenci laboratuvarlarında gerekli güvenlik önlemleri alınmış olmalıdır. Engelliler için altyapı düzenlemesi yapılmış olmalıdır.

İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının eğitim ve araştırma faaliyetleriyle bütünleşik şekilde yürütülmesi program açısından önem taşımaktadır. Bununla birlikte, mevcut durumda laboratuvarlarda iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının geliştirilmesine yönelik iyileştirme ihtiyacı bulunmaktadır. Özellikle laboratuvarlara özgü risk değerlendirmeleri, güvenlik prosedürleri, düzenli eğitimler ve kurumsal koordinasyonun güçlendirilmesi, güvenli çalışma ortamının sürdürülebilirliği açısından öncelikli gelişim alanları arasında değerlendirilmektedir. Engelli öğrencilerin eğitim-öğretim faaliyetlerine erişimini desteklemeye yönelik olarak üniversite bünyesinde çeşitli fiziksel ve akademik düzenlemeler bulunmakla birlikte, Otomotiv Mühendisliği Uygulama ve Araştırma Laboratuvarı binasının ikinci katına tekerlekli sandalye kullanan öğrencilerin erişimini sağlayacak bir engelli asansörü bulunmamaktadır. Bu durum, laboratuvarlara erişilebilirlik açısından iyileştirilmesi gereken bir husus olarak değerlendirilmekte olup, fiziksel erişilebilirliğin artırılmasına yönelik düzenlemelerin gerçekleştirilmesi programın öncelikli ihtiyaçları arasında yer almaktadır.

8-KURUM DESTEĞİ VE PARASAL KAYNAKLAR

8.1-Üniversitenin idari desteği, yapıcı liderliği, parasal kaynaklar ve dağıtımında izlenen strateji, programın kalitesini ve bunun sürdürülebilmesini sağlayacak düzeyde olmalıdır.

Tablo 8.1 Parasal Kaynaklar ve Harcamalar

Harcama kalemi	Mali Yıl		
	Önceki yıl (Gerçekleşen) (TL)	Başvurunun yapıldığı yıl (Bütçelenen) (TL)	Sonraki yıl (Bütçelenen) (TL)
Ücretler ¹	-	-	-
Yolluklar	-	-	-
Hizmet alımları	-	-	-
Tüketim malları ve malzemeleri alımları	-	-	-
Bakım ve onarım giderleri	-	-	-
Yatırım harcamaları	-	-	-
Döner Sermaye gelirleri ²	-	-	-
Öğrenci harçlarından düşen pay ³	-	-	-
Diğer ⁴	-	-	-

¹Öğretim elemanlarının ek ders, döner sermaye vs. dâhil tüm gelirlerini belirtiniz.

²Döner sermaye gelirlerinden program kullanımı için ayrılan miktarı belirtiniz.

³Öğrenci harçlar fonundan program kullanımı için ayrılan miktarı yazınız.

⁴Miktar ve kaynak belirtiniz.

8.2-Kaynaklar, nitelikli bir öğretim kadrosunu çekecek, tutacak ve mesleki gelişimini sürdürmesini sağlayacak yeterlilikte olmalıdır.

Programda görev yapan öğretim elemanlarının maaş ve özlük hakları yürürlükteki mevzuat kapsamında sağlanmaktadır. Üniversite bünyesinde Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Koordinasyon Birimi aracılığıyla araştırma projelerine yönelik çeşitli destekler sunulmakta ve akademik çalışmalar teşvik edilmektedir. Bununla birlikte, öğretim elemanlarının ulusal ve uluslararası bilimsel toplantılara katılımını desteklemeye yönelik yolluk, konaklama ve katılım ücreti desteklerinin sınırlı olması önemli bir gelişim alanı olarak değerlendirilmektedir. Bilimsel etkinliklere katılımın artırılması, öğretim elemanlarının mesleki ve akademik gelişimlerinin desteklenmesi, ulusal ve uluslararası iş birliklerinin güçlendirilmesi ile nitelikli akademik kadronun kuruma kazandırılması ve kurumda sürdürülebilirliğinin sağlanması açısından bu desteklerin artırılması yararlı olacaktır.

8.3-Program için gereken altyapıyı temin etmeye, bakımını yapmaya ve işletmeye yetecek parasal kaynak sağlanmalıdır.

Programın eğitim-öğretim ve araştırma faaliyetlerinde kullanılan altyapı ve donanımın geliştirilmesine yönelik bütçe olanakları sınırlı düzeydedir. Mevcut kaynaklar, yeni laboratuvar altyapısının oluşturulması, ileri teknoloji cihazların temini ve mevcut donanımın kapsamlı şekilde yenilenmesi açısından tüm ihtiyaçları karşılayamamaktadır. Bununla birlikte, mevcut laboratuvar altyapısının sürdürülebilirliğini sağlamak amacıyla bakım, onarım ve küçük ölçekli donanım ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik olarak her yıl belirli ölçüde mali kaynak ayrılmaktadır. Mevcut bütçenin artırılması ve altyapı yatırımlarının desteklenmesi, eğitim-öğretim faaliyetlerinin niteliğinin yükseltilmesi ile araştırma kapasitesinin geliştirilmesi açısından önemli görülmektedir.

8.4-Program gereksinimlerini karşılayacak destek personeli ve kurumsal hizmetler sağlanmalıdır. Teknik ve idari kadrolar, program çıktılarını sağlamaya destek verecek sayı ve nitelikte olmalıdır.

Otomotiv Mühendisliği Bölümünde lisans programına özgü görevlendirilmiş bir bölüm sekreteri bulunmamaktadır. Bölüme ilişkin idari işlemler, fakülte bünyesindeki mevcut idari personel tarafından yürütülmektedir. Bu durum, özellikle öğrenci işleri, yazışmalar, akademik süreçlerin koordinasyonu ve idari iş yükünün yönetimi açısından zaman zaman aksamalara neden olabilmektedir. Programa özel bir bölüm sekreterinin görevlendirilmesi, idari süreçlerin daha etkin ve verimli yürütülmesine, akademik personelin idari iş yükünün azaltılmasına ve öğrencilere sunulan hizmetlerin kalitesinin artırılmasına katkı sağlayacaktır.

9-ORGANİZASYON VE KARAR ALMA SÜREÇLERİ

9.1-Yükseköğretim kurumunun organizasyonu ile rektörlük, fakülte, bölüm ve varsa diğer alt birimlerin kendi içlerindeki ve aralarındaki tüm karar alma süreçleri, program

Tablo 9.1 Üniversite Organizasyon Şeması

sektöründeki güncel gelişmeler öğrencilerle paylaşılmaktadır. Ayrıca bölüm öğretim elemanlarının ulusal ve uluslararası bilimsel kongre, sempozyum ve çalıştaylara katılımı teşvik edilmekte; bu etkinliklerden elde edilen güncel bilgi ve deneyimler eğitim-öğretim faaliyetlerine yansıtılarak öğrencilerin mesleki gelişimleri desteklenmektedir.

SONUÇ

Otomotiv sektörü, üretim hacmi, ihracata katkısı, istihdam kapasitesi ve teknolojik gelişim potansiyeli bakımından Türkiye ekonomisinin stratejik sektörlerinden biridir. Özellikle ana sanayi ve yan sanayi kuruluşlarında yaşanan teknolojik dönüşüm, elektrikli ve hibrit araç teknolojilerinin yaygınlaşması, dijitalleşme ve akıllı üretim uygulamaları, nitelikli otomotiv mühendislerine olan ihtiyacı her geçen gün artırmaktadır. Bu doğrultuda Ar-Ge, Ür-Ge, tasarım, üretim, kalite, test-doğrulama, satış sonrası hizmetler ve teknik yönetim gibi birçok alanda yetişmiş mühendislere duyulan gereksinim devam etmektedir. Afyon Kocatepe Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Otomotiv Mühendisliği Lisans Programı, sektörün güncel ihtiyaçlarını dikkate alan öğretim planı, uygulamalı eğitim anlayışı, laboratuvar altyapısı, teknik geziler, sektör iş birlikleri, Yaz Stajı ve İşletmede Mesleki Eğitim uygulamaları ile öğrencilerini mesleki yaşama hazırlamaktadır. Ayrıca son yıllarda otomotiv sektöründe yaşanan dönüşüm doğrultusunda elektrikli ve hibrit araç teknolojilerine yönelik derslerin kapsamı güncellenmiş ve bu alandaki eğitim olanakları güçlendirilmiştir. Afyonkarahisar'ın Bursa, Ankara, İzmir ve Konya gibi önemli sanayi merkezlerine yakın konumu, öğrencilerin staj, işletmede mesleki eğitim ve mezuniyet sonrası istihdam olanaklarına olumlu katkı sağlamaktadır. Program mezunları; otomotiv ana sanayi ve yan sanayi kuruluşlarının yanı sıra Ar-Ge, Ür-Ge, tasarım, üretim, kalite kontrol, servis mühendisliği, araç muayene kuruluşları, savunma sanayii, taşıt sistemleri, otomotiv tedarik sanayii ve ilgili diğer sektörlerde görev alabilmektedir. Program kapsamında yürütülen öz değerlendirme çalışmaları sonucunda; programın eğitim amaçları, program çıktıları, öğretim planı, akademik kadro ve kalite güvence süreçleri bütüncül olarak değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmelerde belirlenen gelişime açık alanlar için iyileştirme faaliyetleri planlanmış olup, programın sürekli iyileştirme anlayışı doğrultusunda eğitim-öğretim faaliyetlerini sürdürmesine ve mevcut yapısıyla eğitim vermeye devam etmesine karar verilmiştir.