



## Öz Değerlendirme Raporu

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ

OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ PR.

Prof.Dr Hüseyin Bayrakçeken (Başkan)  
Doç.Dr Yaşar Önder Özgören (Üye)  
Dr.Öğr.Üyesi Şükrü Ayhan Baydır (Üye)  
Arş.Grv.Dr. Faruk Emre Aysal (Üye)  
Arş.Grv.Mustafa Babagiray (Üye)

27.07.2021-22.09.2021

## ÖZ DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

### 0.1-PROGRAMA AİT BİLGİLER

1800'li yılların sonlarında içten yanmalı motorlar icat edilmiş ve otomobiller, günümüz dünyasının vazgeçilmezleri haline gelmiştir. Ülkemiz de otomotiv endüstrisi lider sektörlerden biridir. Otomotiv Mühendisleri, temel mühendislik ve tasarım prensiplerini otomotiv sektöründe gerek üretim, gerek tasarım açısından en yüksek düzeyde uygulayabilecek, 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. Otomotiv Mühendisleri üretim, Ar-Ge, satış sonrası hizmetler gibi bir çok alanda faaliyet göstermektedir. Otomotiv Mühendisliği Bölümü Teknoloji Fakültesi bünyesinde 2010-2011 eğitim öğretim yılında eğitimine başlamış olup, otomotiv ve ilintili alanlarda eğitiminin yanı sıra değişik endüstriyel uygulamalara imkân sağlayan bir mühendislik bilimidir. Bölümde 2 Profesör, 1 Doçent, 5 Doktora Öğretim Üyesi ve 3 araştırma görevlisi ile Normal ve 2.öğretim olarak 467 öğrencisi ile eğitim öğretim sürdürülmektedir. Eğitim dili Türkçe olup eğitim süresi 4 yıldır. Eğitim ile beraber öğrencilerimizin 72 iş günü staj ve 6. ya da 7. dönemde iş yeri eğitimi uygulaması ile yeterli düzeyde pratik bilgiye sahip öğrenciler yetişmektedir. Çift ana dal ve Yan dal uygulamaları mevcuttur. Yurtdışı ya da yurt içi ERASMUS, MEVLANA ve FARABI gibi öğrenci değişim programları ile çeşitli üniversitelerde eğitim fırsatları sağlanmaktadır. Mezun öğrencilerimizin Yüksek lisans ve doktora imkanları bulunmaktadır. Bölümde, otomotiv alanında oldukça saygın akademik ve bilimsel çalışmalar gerçekleştirmekte ve TÜBİTAK, Devlet Planlama Teşkilatı (DPT), Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından desteklenmiş farklı bilimsel projeleri dinamik ve genç bir akademik kadrosu ile otomotiv mühendisi adaylarının hayallerini gerçekleştirebilecek yeterli bir eğitim imkanı sunulmaktadır. Misyon Otomotiv Mühendisliği Bölümü'nün 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. Vizyon Otomotiv Mühendisliği Bölümü'nün vizyonu, bünyesindeki güçlü eğitim ve araştırma kadrosu ve laboratuvarlarıyla, ülkemizin ihtiyaç duyduğu, iyi yetişmiş, araştırma geliştirmeye önem veren, mühendislik problemlerini çözüme sistematığına hakim, özgün, yenilikçi otomotiv mühendislerini endüstriye kazandırmak, ulusal ve uluslararası düzeyde kabul görmüş bir otomotiv mühendisliği bölümü oluşturmaktır. Sınavlar, Ölçme- Değerlendirme ve Mezuniyet Koşulları Öğrenciler her ders için ara sınav, yarıyıl içi çalışma (proje, seminer, kısa sınav, ödev, veya ikinci bir ara sınav) ve yarıyıl sonu sınavına tabi tutulurlar. Başarı notuna, ara sınavın katkısı %20, yarıyıl içi çalışmanın katkısı %20 ve yarıyıl sonu sınavının katkısı % 60 şeklindedir. Tüm sınavlar 100 puan üzerinden değerlendirilir. Öğrenciler, her yarıyılın sonunda ilgili derslerden bütünleme sınavına girebilir. Bir dersten (AA),(BA),(BB),(CB) ve (CC) harf notlarından birini alan öğrenciler o dersi başarmış sayılırlar. Yarıyıl/yıl ağırlıklı not ortalaması (YANO) değeri 2.25 ve üzerinde olan öğrenciler, DC harf notu aldıkları yarıyıl/yıl derslerinden başarılı sayılır ve bu durum DC+ ile gösterilir. Bu not ortalaması altındaki öğrenciler ise dersi tekrar almaları gereklidir. Programda mevcut olan (toplam 240 AKTS karşılığı) derslerin tümünü başarıyla tamamlayan ve 4.00 üzerinden en az 2.0 ağırlıklı not ortalaması elde eden ve 72 iş günü

mesleki stajını tamamlayan öğrencilere Otomotiv Mühendisliği alanında lisans diploması verilir.

## 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.**

Programa kabul ile ilgili her akademik yılın başında değerlendirme raporu hazırlanmaktadır. 2020 yılı eylül ayında hazırlanan rapor kanıt olarak sunulmuştur.

1.1.1. Programa hangi nitelikte öğrenci kabul edildiğini açıklayınız. Son beş yılda programa alınan hazırlık sınıfı öğrencisi (varsa), program öğrencisi ve mezun sayılarını gösteren Tablo 1.1'i doldurunuz.

**Tablo 1.1. Programa Alınan Öğrenci ve Programdan Mezun Sayıları**

Öğrenci / Mezun	[4. sınıfların programa girdiği yıl]	[3. sınıfların programa girdiği yıl]	[2. sınıfların programa girdiği yıl]	[1. sınıfların programa girdiği yıl]	[içinde bulunulan yıl]
	1 Ocak 2016 31 Aralık 2016	1 Ocak 2017 31 Aralık 2017	1 Ocak 2018 31 Aralık 2018	1 Ocak 2019 31 Aralık 2019	1 Ocak 2020 31 Aralık 2020
Hazırlık Öğrencisi	Veri yok	9	5	3	13
Öğrenci N.Ö.	56	23	32	2	33
Öğrenci İ.Ö.	35	78	8	30	0
Öğrenci MTOK N.Ö	1	0	0	0	0
Öğrenci MTOK İ.Ö.	2	0	0	0	0
Öğrenci Toplam	94	101	40	32	33
	1 Ocak 2017 31 Aralık 2017	1 Ocak 2018 31 Aralık 2018	1 Ocak 2019 31 Aralık 2019	1 Ocak 2020 31 Aralık 2020	1 Ocak 2021 3 Ağustos 2021
Mezun N.Ö.	26	6	33	15	25
Mezun İ.Ö.	16	18	31	18	16
Mezun MTOK N.Ö	16	18	15	33	8
Mezun MTOK İ.Ö.	13	23	9	42	13
Mezun Toplam	71	65	88	108	62

1.1.2. Tablo 1.2'e son beş yıla ilişkin kontenjanları, programa yeni kayıt yaptıran öğrencilerin sayılarını, giriş puanlarını ve başarı sırasını yazınız.

**Tablo 1.2 Lisans Öğrencilerinin Giriş Derecelerine İlişkin Bilgi**

Akademik Yıl <sup>1</sup>	Kontenjan	Kayıt Yaptıran Öğrenci Sayısı	Giriş Puanı		Giriş Başarı Sırası		Yerleştirme puan türü
			En yüksek	En düşük	En yüksek	En düşük	
2021-2022 [içinde bulunulan akademik yıl]	20	4	248,13 594	259,04 006	-	-	SAY
2020-2021	21	9	295,66 155	283,84 563	265488	298106	SAY
2019-2020	26	8	281,66	260,67	232917	299764	SAY

			579	881			
2018-2019	60+2	16	351,32 380	248,37 413	90666	298659	SAY
2017-2018	60+2	62	280,97 069	247,70 82	-	-	SAY

<sup>1</sup>İçinde bulunulan yıl dahil, son beş yıl için veriniz.

1.1.3. Kontenjanlar ve programa kabul edilen öğrenci sayılarıyla bu öğrencilerle ilgili göstergelerin yıllara göre değişiminin bir değerlendirmesini veriniz. Programa kabul edilen öğrencilerin, programın kazandırmayı hedeflediği çıktıları (bilgi, beceri ve davranışları) öngörülen sürede edinebilecek altyapıya ne düzeyde sahip olduklarının bir değerlendirmesini veriniz.

1.1.4. Programa kabul edilen öğrenciler için hazırlık sınıfı varsa, bu uygulamayla ilgili düzenlemeleri açıklayınız ve program öğrencilerinin hazırlık sınıfındaki başarı durumuna ilişkin istatistiksel bilgi veriniz. Bu amaçla tablo kullanabilirsiniz.

Kanıtlar

[YKSAnaliziOtomotiv.docx](#)

<http://apiozdegerlendirme.aku.edu.tr/Storage/215468/92/GostergeCevapProofFiles/YKS%20Analizi%20Otomotiv.docx>

#### OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMLERİNİN GENEL DURUMU - 2020

Otomotiv Mühendisliği Bölümü Afyon Kocatepe Üniversitesi Teknoloji Fakültesi bünyesinde 2010-2011 Eğitim-Öğretim yılında eğitimine başlamış olup, otomotiv ve ilintili alanlarda eğitiminin yanı sıra değişik endüstriyel uygulamalara imkân sağlayan bir mühendislik bilimidir. Otomotiv Mühendisliği bölümünde 2015 yılından itibaren ise Yüksek Lisans ve Doktora programı açılmıştır. Bölümde 3 Profesör Dr, 1 Doçent Dr, 3 Dr. Öğr. Üyesi, 1 Arş. Gör. Dr., 1 Arş. Gör. ve 1 Öğr. Gör. ile Eğitim-Öğretim sürdürülmektedir. Hali hazırda 325 öğrenci bölümde eğitime devam etmektedir.

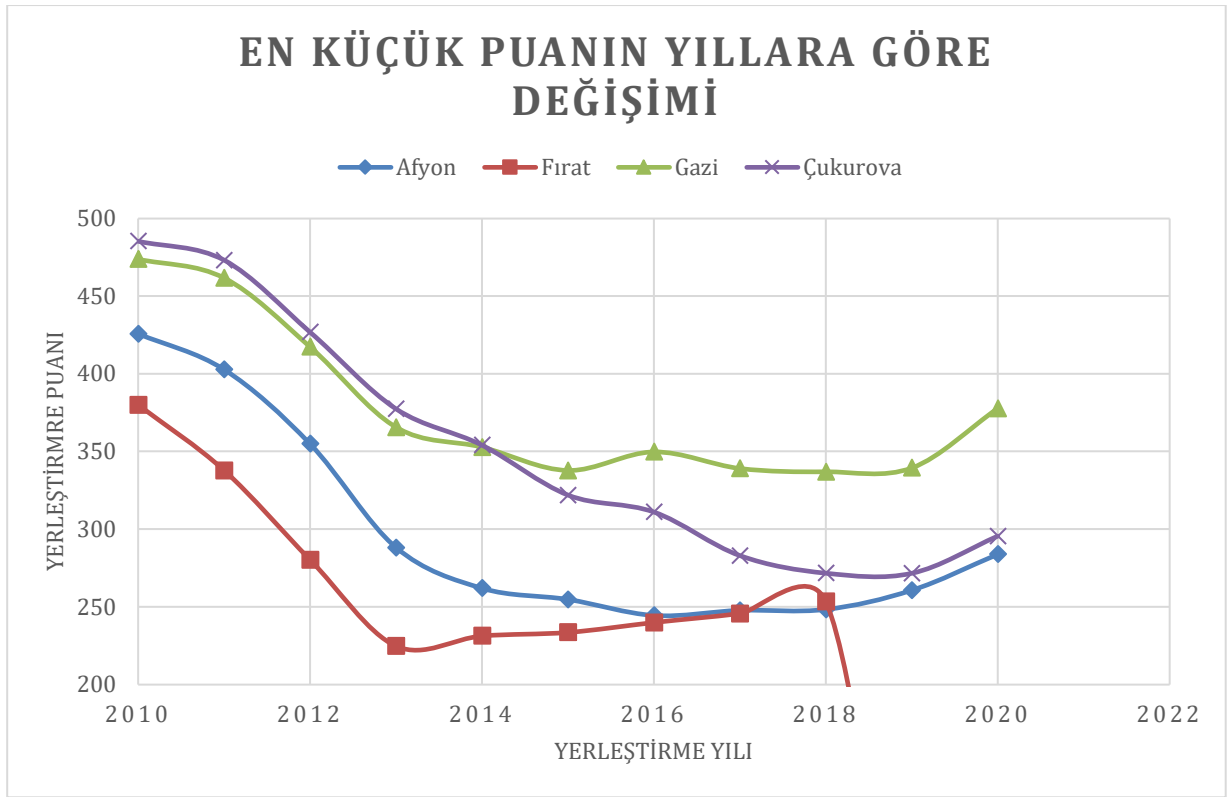
Tablo 1’de Teknoloji Fakülteleri bünyesinde kurulan ilk üç bölüm olan Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fırat Üniversitesi ve Gazi Üniversitesi ile ilk defa 2008 yılında lisans öğrencisi alan Çukurova Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Otomotiv mühendisliği bölümü ele alınmıştır. Böylece Mühendislik fakülteleri ile Teknoloji Fakülteleri arasındaki etkileşim de incelenmiştir.

**Tablo 1 En Küçük Puanın Yıllara Göre Değişimi**

YIL	Afyon	Fırat	Gazi	Çukurova
2010	425,761	380,015	473,796	485,392
2011	402,717	337,787	461,703	473,131
2012	354,9424	280,3177	417,3577	426,844
2013	288,0881	224,7406	365,5564	377,445
2014	262,0563	231,3292	352,7888	354,104
2015	254,777	233,627	337,7851	321,928
2016	244,4884	239,9274	349,8156	311,071
2017	247,7082	245,6729	339,0576	282,911
2018	248,3741	253,4151	336,925	271,687

2019	260,6788	0	339,4785	271,586
2020	283,8456	0	377,6951	295,528

Teknoloji fakültelerindeki Bölümlerin ilk kurulduğu yıl olan 2010 senesinde Tablo 1’de görüldüğü gibi oldukça yüksek puanlarla öğrenci alımı yapılmıştır. Sonrasında ise Çukurova’da dâhil olmak bölümlerin puanları hızlı bir düşüş trendine girmiştir. 2013 yılına gelindiğinde Türkiye genelinde birçok üniversitede Otomotiv mühendisliği bölümlerinin kurulmasıyla birlikte kontenjanlarda oldukça artmıştır. Bunun neticesinde 2013 yılı yerleştirme puanları bir önceki seneye göre bütün bölümlerde 50-70 puan civarında düşmüştür. Sonrasında 2014-2018 yılları arasında Çukurova, Fırat ve Afyon’da puan düşüşü trendi devam etmiştir. Buna karşın Şekil 1’deki grafiklerden açıkça görüldüğü gibi Gazi’nin puanları daha durağan bir seyir izlemiştir. 2019 ve 2020 yıllarında ise taban puanların tekrar yükselmeye başladığı görülmektedir.



**Şekil 1 En Küçük Puanın Yıllara Göre Değişimi**

Türkiye’de lisans düzeyinde Otomotiv Mühendisliği eğitimi veren üniversite sayısı 2013 ve sonrasında on beş iken 2020 YKS sonuçlarına göre on üniversitede lisans düzeyinde Otomotiv Mühendisliği programlarına yerleştirme yapılmıştır. 2020 YKS kılavuzunda Cumhuriyet, Fırat ve Tarsus Üniversiteleri Otomotiv Mühendisliği programları için kontenjan verilmemiştir. Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyetinde ise Yakın Doğu Üniversitesinde Otomotiv Mühendisliği Eğitimi bulunmaktadır. 2020 YKS sonuçlarına göre bu bölümü bir öğrenci tercih etmiş ve yerleşmiştir.

2020 YKS sonuçlarına göre Türkiye’de Otomotiv Mühendisliği Lisans Programları için 538 kontenjan talep edilmiştir. Bu kontenjanlara 420 yerleşen olmuştur. Otomotiv Mühendisliği Programlarının genel doluluk oranı %78 olarak gerçekleşmiştir. Vakıf Üniversiteleri (Atılım ve

Okan Üniversiteleri) Otomotiv Mühendisliği Programlarında 55 kontenjan talep edilmiş 23 öğrenci yerleşmiştir, doluluk oranı %41,8 olarak gerçekleşmiştir. Devlet Üniversitelerinden Çukurova, Gazi, Kocaeli ve Uludağ üniversiteleri Otomotiv Mühendisliği doluluk oranları %100 olarak gerçekleşmiştir. Pamukkale Üniversitesi Otomotiv Mühendisliği Programı 1. Öğretim doluluk oranı %100 iken ikinci öğretim doluluk oranı %56 olarak gerçekleşmiştir. Afyon Kocatepe ve Karabük Üniversitelerinde verilen 20 kontenjana karşılık 9’ar öğrenci bu programları tercih etmiştir. Süleyman Demirel Üniversitesi Otomotiv Mühendisliği programında ise 60 kontenjana karşılık 19 öğrenci bu programları tercih etmiş ve yerleşmiştir.

Bir önceki yıl Otomotiv Mühendisliği Programları için verilen kontenjan 697 iken 2020’de 541 olarak açıklanmıştır. Kontenjada bir önceki yıla göre %22,4 azalma meydana gelmiştir. Bir önceki yıl yerleşen 460 ilken 2020’de 421 olarak gerçekleşmiş, bir önceki yıla göre otomotiv Mühendisliği Programlarına yerleşenlerin sayısında %9’luk bir azalma meydana gelmiştir. Tablo 2’de 2020 yılı yerleştirme sonuçlarına göre Türkiye’deki bütün üniversitelerdeki Otomotiv mühendisliği bölümlerinin puanları listelenmiştir.

**Tablo 2. En küçük yerleşme puanına göre üniversitelerin sıralaması - 2020**

ÜNİVERSİTE	KONT. Normal	KONT. Okul B.	En küçük P. 2020	En büyük P 2020	Yerleşen	Doluluk (%)
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ Teknoloji Fakültesi	20	1	283,84563	295,66155	9	45
ATILIM ÜNİVERSİTESİ Mühendislik Fakültesi (İngilizce) (Burslu)	5		423,60954	437,57872	5	100
ATILIM ÜNİVERSİTESİ Mühendislik Fakültesi (İngilizce, %50 İnd.)	30		284,92214	340,55117	12	40
ULUDAĞ ÜNİV. Mühendislik Fakültesi	70	2	375,03025	450,67171	70	100
ÇUKUROVA ÜNİV. Mühendislik Fakültesi	60	2	295,5284	382,90097	62	103,3
GAZİ ÜNİVERSİTESİ Teknoloji Fakültesi	64	2	377,69505	432,11329	64	100
GAZİ ÜNİVERSİTESİ Teknoloji Fakültesi (M.T.O.K.)	16	1	283,5488	376,89136	17	106,25
OKAN ÜNİVERSİTESİ Mühendislik Fakültesi (İngilizce) (Burslu)	3		412,156	414,78392	3	100
OKAN ÜNİVERSİTESİ Mühendislik Fakültesi (İngilizce) (%50 İnd.)	17		286,2114	303,36249	3	17,64
KARABÜK ÜNİV. Mühendislik Fakültesi	20	1	284,8122	332,17061	9	45
KOCAELİ ÜNİV. Teknoloji Fakültesi	56	2	355,6977	375,90702	58	103,57
KOCAELİ ÜNİV. Teknoloji Fakültesi (M.T.O.K.)	14	1	288,1776	336,67492	15	107,14
PAMUKKALE ÜNİV. Teknoloji Fakültesi	45	2	303,9995	353,50483	47	104,4
PAMUKKALE ÜNİV. Teknoloji Fakültesi (İÖ)	40	1	284,4909	310,81172	23	57,5

SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ Mühendislik Fakültesi	60	2	283,3649	365,01055	19	31,67
YAKIN DOĞU ÜNİV. (KKTC- LEFKOŞA) Mühendislik Fakültesi (İngilizce) (Burslu)	3		285,13269	285,13269	1	33,33

Tablo 3'te 2020 yılı otomotiv mühendisliği bölümleri genel doluluk oranı verilmiştir. Buna göre Türkiye genelinde kontenjan verilen otomotiv mühendisliği bölümlerinin doluluk oranı %77,82 olduğu görülmektedir. Tablo 2 ayrıntılı olarak incelendiğinde 300 puan ve üzerinde kalan bölümlerin tamamın Kocaeli, Ankara, İstanbul ve Bursa gibi Otomotiv sanayisinin daha yoğun olduğu yerlerde olduğu görülmektedir. Dolayısıyla öğrenci tercihlerinde şehrin özellikleri önemli bir etken olarak ortaya çıkmaktadır.

**Tablo 3. Tablo2'ye göre 2020 yılı doluluk oranı**

	KONT. Normal	KONT. Okul B.	Yerleşme Sonuçları	
Toplamlar	524	17	Yerleşen Normal	417
Genel toplam	541		Yerleşen top.	421
Doluluk oranı (%)	77,82		Boş Kalan top.	120

Kanıtlar

[GirişkriterleriYıllaragöre.docx](#)

<http://apiozdegerlendirme.aku.edu.tr/Storage/215468/92/GostergeCevapProofFiles/Giri%C5%9F%20kriterleri%20y%C4%B1llara%20g%C3%B6re.docx>

**Tablo 1.2 Lisans Öğrencilerinin Giriş Derecelerine İlişkin Bilgi**

Akademik Yıl	Kontenjan	Kayıt Yaptıran Öğrenci Sayısı	Giriş Puanı		Giriş Başarı Sırası		Yerleştirme puan türü
			En yüksek	En düşük	En yüksek	En düşük	
[İçinde bulunulan akademik yıl]	20	9	295,66	283,84	265,48	238,106	SAY
[1 önceki yıl]	26	18	281,66	299,76	232,91	260,67	SAY
[2 önceki yıl]	62	16	351,383	298,65	90,666	248,374	SAY
[3 önceki yıl]	-	-	-	-	-	-	-
[4 önceki yıl]	-	-	-	-	-	-	-

**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 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 "Afyon Kocatepe Üniversitesi Yatay Geçiş



Yönergesi" ve "Afyon Kocatepe Üniversitesi Önlisans Ve Lisans Eğitim-Öğretim Ve Sınav Yönetmeliği" uyarınca yapılmaktadır.

Kanıtlar

[2020-08-05-Başarıya Göre Karar.docx](#)

<http://apiozdegerlendirme.aku.edu.tr/Storage/215468/92/GostergeCevapProofFiles/2020-08-05-Ba%C5%9Far%C4%B1ya%20G%C3%B6re%20Karar.docx>

**OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜM BAŞKANLIĞINA,  
AFYONKARAHİSAR**

Afyon Kocatepe Üniversitesi Yatay Geçiş Yönergesinin 8. Maddesinin 7. Fıkrası uyarınca **“Genel not ortalamasının en az 4 üzerinden 2,50 olması (yüzlük sistemi kullanan programlar için en az 70/100) olması veya ÖSYM yerleştirme puanının geçiş yapmak istediği diploma programının taban puanına eşit veya yüksek olması zorunludur.”** Buna istinaden Otomotiv mühendisliği bölümüne yatay geçiş yapmaya hak kazanan öğrencilerin listesinin aşağıdaki şekilde olmasına oy birliği ile karar verilmiştir.

Gereğini saygılarımızla arz ederiz.

**YATAY GEÇİŞ KOMİSYONU**

**BAŞKAN**

Dr. Öğr. Üyesi Şükrü Ayhan BAYDIR

**ÜYE**

Arş. Gör. Mustafa

**BABAGİRAY**

**ÜYE**

Arş. Gör. Dr. Faruk Emre

**AYSAL**

<b>KURUMLAR ARASI YATAY GEÇİŞ</b>				
<b>BAŞVURULAN PROGRAM:</b>		<b>OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ NORMAL ÖĞRETİM</b>		
<b>Değerlendirme</b>	<b>Adı Soyadı</b>	<b>AGNO</b>	<b>HESAPLANAN YATAY GEÇİŞ PUANI</b>	<b>Sınıf</b>
ASİL	SAMET KORKUSUZ	2,99	88,53	3

Kanıtlar

[2020-2021 Mühendislik Tamamlama RED .docx](#)

<http://apiozdegerlendirme.aku.edu.tr/Storage/215468/92/GostergeCevapProofFiles/2020-2021%20M%C3%BChendislik%20Tamamlama%20RED%20.docx>

**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**MUAFİYET İNTİBAK FORMU**

**Adı Soyadı** :Alper Ramazan KONUK

**Öğrenci No** :204205027

**Bölüm** :Otomotiv Mühendisliği

Yukarıda ismi ve öğrenci numarası anılan öğrenci “Mühendislik Lisans Tamamlama” yoluyla bölümümüze kayıt yaptırmış ve ders muafiyet dilekçesi vermiştir. Yüksek Öğretim Kurulunun 19/10/2020 tarihli ve 66259 sayılı yazısında ise **“Mühendislik Tamamlama Programına yerleşen bir adayın mühendislik tamamlama programını tamamlayabilmesi için Mühendislik Tamamlama Programları Çalışma Komisyonu tarafından belirlenen Ek-2’de yer alan dersleri alması zorunludur”** ibaresi bulunmaktadır. Afyon Kocatepe Üniversitesi Muafiyet ve İntibak İşlemleri Yönergesinin 2. Maddesi ve Yüksek Öğretim Kurulunun 19/10/2020 tarihli ve 66259 sayılı yazısı uyarınca Mühendislik Lisans Tamamlama yoluyla kayıt yaptıran öğrencilere Muafiyet işlemi yapılamamaktadır. İş bu durum gereğince yukarıda ismi ve öğrenci numarası mezkûr öğrencinin ders muafiyet başvurusunun **Reddine ve Kararın Birim Yönetim Kuruluna Arzına** katılanların **OY BİRLİĞİ** ile karar verilmiştir.

**Bölüm Muafiyet ve İntibak Komisyonu**

**Başkan**  
**Dr. Öğr. Üyesi Mehmet**  
**ÇAKMAKKAYA**

**Üye**  
**Dr. Öğr. Üyesi Şükrü Ayhan**  
**BAYDIR**

**Üye**  
**Arş. Gör. Dr. Faruk Emre**  
**AYSAL**

Kanıtlar

[2020-2021 Özel Öğrenci Ders İntibakı.docx](#)

<http://apiozdegerlendirme.aku.edu.tr/Storage/215468/92/GostergeCevapProofFiles/2020-2021%20%C3%96zel%20%C3%96%C4%9Frenci%20Ders%20%C4%B0ntibak%C4%B1.docx>

**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ  
MUAFİYET İNTİBAK FORMU**

**Adı Soyadı** :Ali ZIRTLAN  
**Öğrenci No** :174205051  
**Bölüm** :Otomotiv Mühendisliği  
**İntibaka Esas Transkript Bilgileri** :Uludağ Üniversitesi

Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Otomotiv Mühendisliği				Afyon Kocatepe Üniversitesi Teknoloji Fakültesi, Otomotiv Mühendisliği			
DERSİN				DERSİN			
Ders Adı	AKTS (Ders Saati)	Harf Notu	Yarıyıl	Ders Adı	AKTS (Ders Saati)	Muafiyet Harf Notu	Yarıyıl
Temel Fizik II	6 (4)	FF	2019- 2020 Bahar	Fizik II	5 (4)	FF	2
Üretim Yöntemleri	5 (3)	AA	2019- 2020 Bahar	İmal Usulleri	3 (3)	AA	4
Malzeme Bilimi	4 (4)	BB	2019- 2020 Bahar	Malzeme Bilimi	4 (4)	BB	3
Bilgisayar Destekli Mühendislik Programı	3 (3)	BB	2019- 2020 Bahar	Bilgisayar Destekli Mühendislik Programı	5 (3)	BB	4
Professional English (Makine Müh.)	2 (2)	BA	2019- 2020 Bahar	Mesleki İngilizce II	3 (2)	BA	4

Adı geçen öğrencinin **Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Otomotiv Mühendisliği** programından **ÖZEL ÖĞRENCİ STATÜSÜNDE** aldığı derslerin transkripti ve ders içerikleri incelenmiş olup, intibakı ve muafiyeti; Afyon Kocatepe Üniversitesi Muafiyet ve İntibak İşlemleri Yönergesine göre yukarıda belirtildiği şekilde uygunluğuna,  
Kararın Birim Yönetim Kuruluna arzına;  
Katılanların oy birliği ile karar verilmiştir.

**Otomotiv Mühendisliği Muafiyet ve İntibak Komisyonu**

**Başkan**  
**Dr. Öğr. Üyesi Mehmet**  
**ÇAKMAKKAYA**

**Üye**  
**Dr. Öğr. Üyesi Şükrü Ayhan**  
**BAYDIR**

**Üye**  
**Arş. Gör. Dr. Faruk**  
**Emre AYSAL**

1.2.1 Tablo 1.3'ü son beş yıl için doldurunuz.

**Tablo 1.3 Yatay Geçiş, Dikey Geçiş ve Çift Anadal Bilgileri**

Akademik Yıl <sup>1,2</sup>	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
[İçinde bulunulan akademik yıl] 1 Ocak 2020 31 Aralık 2020	0	3	0	3
[1 önceki yıl] 1 Ocak 2019 31 Aralık 2019	5	6	1	0
[2 önceki yıl] 1 Ocak 2018 31 Aralık 2018	7	9	0	0
[3 önceki yıl] 1 Ocak 2017 31 Aralık 2017	7	10	3	0
[4 önceki yıl] 1 Ocak 2016 31 Aralık 2016	14	8	0	0

<sup>1</sup>İçinde bulunulan yıl dahil, son beş yıl için veriniz.

<sup>2</sup>Sayılar ilgili akademik yılda geçiş yapmış ya da çift anadala başlamış olan öğrenci sayılarıdır.

1.2.2 Yatay geçiş, dikey geçiş, çift anadal ve yandal uygulamaları ile başka programlarda ve/veya kurumlarda alınmış dersler ve kazanılmış kredilerin değerlendirilmesinde uygulanan politikaları özetleyiniz ve bu politikaların nasıl uygulandığını açıklayınız.

**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
	FD			Başarısız / Fail	0,50 – 0,99	30 – 39
0,5						
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.**

Otomotiv Mühendisliği olarak Erasmus kapsamında yurtdışı üniversiteleri ile anlaşmamız mevcuttur.

1.3.1 Kurum ve/veya program tarafından başka kurumlarla yapılan anlaşmalar ve kurulan ortaklıkları belirtiniz.

**Tablo 1.5 Lisans Düzeyinde Erasmus Anlaşması Bulunan Üniversiteler**

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

**Tablo 1.6 Lisansüstü Düzeyde Erasmus Anlaşması Bulunan Üniversiteler**

Üniversite	Ülke
-	-
-	-

1.3.2 Öğrenci hareketliliğini teşvik edecek ve sağlayacak düzenlemeleri özetleyiniz.

**Tablo 1.7 Erasmus Bilgilendirme Toplantıları**

Toplantı Konusu	Tarih	Yer
-	-	-
-	-	-

1.3.3 Değişim programlarından yararlanan öğrenciler hakkında sayısal ve niteliksel bilgi veriniz.

**Tablo 1.8 Erasmus Programı Kapsamında Giden Öğrenci Hareketliliği**

Gittiği ülke ve üniversite	Giden öğrenci bilgileri		
	Program	Sınıf	Sayı
Romanya, Universitatea Dunarea De Jos Dın Galatı	Otomotiv Mühendisliği	3	4
Almanya, Universitaet Duisburg Essen	Otomotiv Mühendisliği	3	1
Çek Cumhuriyeti, Brno University of Technology	Otomotiv Mühendisliği	3	2
Toplam			7

**Tablo 1.9 Erasmus Programı Kapsamında Gelen Öğrenci Hareketliliği**

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

Toplam	-
--------	---

**Tablo 1.10 Farabi Programı Kapsamında Giden Öğrenci Hareketliliği**

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

**Tablo 1.11 Farabi Programı Kapsamında Gelen Öğrenci Hareketliliği**

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



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

1.4.1 Öğrencileri ders ve kariyer planlaması konularında yönlendiren ve öğrencinin gelişiminin izlenmesini sağlayan danışmanlık hizmetlerini özetleyiniz.

Öğrencilere ders ve kariyer planlaması konusunda her bir sınıf için bir öğretim elemanı danışman olarak hizmet sunmaktadır.

Kanıtlar

<https://otomotiv.aku.edu.tr/lisans-danismanlari/>

2021-2022 AKADEMİK YILI OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ DANIŞMAN LİSTESİ	
SINIF	DANIŞMAN
1. SINIF	Dr. Öğr. Üyesi Şükrü Ayhan BAYDIR
2. SINIF	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ÇAKMAKKAYA
3. SINIF (NÖ+İÖ)	Dr. Öğr. Üyesi İbrahim YAVUZ
4. SINIF (NÖ+İÖ)	Öğr. Gör. Ender OYMAN

2020-2021 AKADEMİK YILI OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ DANIŞMAN LİSTESİ	
SINIF	DANIŞMAN
1. SINIF	Arş. Gör. Dr. Faruk Emre AYSAL
2. SINIF (NÖ+İÖ)	Dr. Öğr. Üyesi İbrahim YAVUZ
3. SINIF (NÖ+İÖ)	Dr. Öğr. Üyesi Şükrü Ayhan BAYDIR
4. SINIF (NÖ)	Öğr. Gör. Ender OYMAN
4. SINIF (İÖ)	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ÇAKMAKKAYA

1.4.2 Öğretim üyelerinin danışmanlık hizmetlerine katkılarını sayısal ve niteliksel olarak açıklayınız.

Kanıtlar

[danışmanlık.docx](#)

**Tablo 1.12 Giriş Yılına Göre Öğrenci Danışmanlıklarının Dağılımı**

ÖĞRENCİ DANIŞMANLIKLARI		
GİRİŞ YILI	DANIŞMAN	SAYI
2020	Arş. Gör. Faruk Emre AYSAL	12
2019	Dr. Öğr. Üyesi Şükrü Ayhan BAYDIR	18
2018	Arş. Gör. Tuğçe TÜRK BAY	32
2017	Dr. Öğr. Üyesi İbrahim YAVUZ	112
ARTIK YIL	-	-

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

1.5.1 Öğrencilerin derslerdeki ve diğer etkinliklerdeki başarılarının hangi yöntemlerle ölçüldüğünü ve değerlendirildiğini özetleyiniz.

1.5.2 Bu yöntemlerin şeffaf, adil ve tutarlı nitelikte olduğunu gerekçeleriyle açıklayınız.

Öğrencilerin program kapsamındaki ders ve diğer etkinlikleri "AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ ÖNLİSANS VE LİSANS EĞİTİM-ÖĞRETİM VE SINAV YÖNETMELİĞİ" uyarınca yapılmaktadır.

Kanıtlar

<https://kms.kaysis.gov.tr/Home/Goster/40519?AspxAutoDetectCookieSupport=1>

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

Öğrencilerimizin mezun olabilmesi için toplamda 240 AKTS dersi başarıyla tamamlamış olmaları gerekmektedir. Bununla ilgili bilgi eğitim rehberimizde mevcuttur.

Kanıtlar

[mezun.docx](#)

1.6.1 Programdaki öğrenci ve mezun sayılarının yıllara göre değişimini gösteren Tablo 1.4'ü doldurunuz.

**Tablo 1.13 Öğrenci ve Mezun Sayıları**

Akademik Yıl <sup>1</sup>	Hazırlık	Sınıf <sup>2</sup>				Öğrenci Sayıları <sup>3</sup>			Mezun Sayıları <sup>3</sup>		
		1.	2.	3.	4.	L	YL	D	L	YL	D
[İçinde bulunan akademik yıl]	-----	14	34	30	35	113	8	2	83	4	1
[1 önceki yıl]	-----	34	30	35	83	182	15	3	108	5	1
[2 önceki yıl]	-----	30	35	83	56	204	18	4	88	7	
[3 önceki yıl]	-----	35	83	56	50	224	14	3	65	2	
[4 önceki yıl]	-----	83	56	50	43	232	29	2	71	1	

<sup>1</sup>İçinde bulunan yıl dahil, son beş yıl için veriniz.

<sup>2</sup>Kurumca tanımlanan "sınıf" kavramını burada açıklayınız.

<sup>3</sup>L: Lisans, YL: Yüksek Lisans, D: Doktora

1.6.2 Öğrencilerin mezuniyetlerine karar vermek ve programın gerektirdiği tüm koşulları yerine getirdiklerini belirlemek için kullanılan yöntem(ler)i özetleyiniz.

1.6.3 Bu yöntem(ler)in güvenilir olduğunu gerekçeleriyle açıklayınız.

## 2-PROGRAM EĞİTİM AMAÇLARI

Program Eğitim Amaçları: Program mezunlarının yakın bir gelecekte erişmeleri istenen kariyer hedefleri ve mesleki beklentilerdir (FEDEK, 2017; MÜDEK, 2019).

Bir programın eğitsel misyonunu nasıl planlamayı sağladığını ve paydaşlarının gereksinimlerini nasıl karşılayacağını bildiren açık ve genel ifadelerdir. Programın eğitim amaçları, mezunların bir programı bitirmelerini izleyen birkaç yıl içinde gerçekleştirmeleri beklenenleri tanımlayan ifadelerdir (YÖKAK, 2019).

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

2.1.1 Programın eğitim amaçlarını burada listeleyiniz.

**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.

2.2.1 Program eğitim amaçları ilgili akreditasyon kuruluşunun (MÜDEK, TEPDAD, FEDEK, VEDEK, EPDAD, HEPDAK, İLAD-İLEDAK, SABAK, TUADER-TURAK, ECZAKDER ve TPD) tanımına uymalı ve mezunların bilgi, beceri ve davranışlarını ifade eden bireysel nitelikler **ıçermemelidir**. "Yakın gelecek"ten kasıt, 3-5 yıl süresinde bir zamandır. Program eğitim amaçlarının yazım şekli bölüm özğörevi (misyonu) şeklinde değil, program mezunlarının kariyerlerine odaklı olmalıdır.

Örneğin, 13 Mart 2020-12 Mart 2022 tarihleri arasında geçerli olmak üzere TUADER-TURAK tarafından akredite edilen Afyon Kocatepe Üniversitesi Turizm Fakültesinin Gastronomi ve Mutfak Sanatları lisans programının eğitim amaçları (PEA) şöyle belirtilmiştir:

- PEA1: Mezunlarımız meslek hayatında teknolojik, sosyal ve etik şartları gözeterek turizm, hizmet ve yiyecek içecek sektörlerinde, kamu ve özel kuruluşlarda görev alırlar.
- PEA2: Program mezunları aşçı yardımcısı, aşçı, baş aşçı, yiyecek içecek servis elamanı, gastronomi yazarı, yemek stilisti ve fotoğrafçısı, restoran işletmecisi, mutfak eğitimcisi, yiyecek içecek danışmanlığı gibi görevlerde etkin bir lider ve uyumlu bir takım üyesi olarak meslek hayatını sürdürürler.
- PEA3: Mezunlarımız sürekli eğitim anlayışı ile akademik gelişimlerine devam eder ve kamu ve üniversitelerin ihtiyaç duyduğu alanlarda başarılı bir şekilde görev alırlar.

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

2.3.1 Kurumun, fakültenin ve bölümün özgörev(ler)i (misyonu) varsa, bunları veriniz.

2.3.2 Bu özgörevlerin (misyonun) nerede yayımlanmış olduklarını belirtiniz.

2.3.3 Program eğitim amaçlarının kurumun, fakültenin ve bölümün özgörevleriyle (misyonuyla) ne ölçüde uyumlu olduğunu ayrı ayrı irdeleyiniz. Program eğitim amaçlarının bileşenleriyle, kurumun, fakültenin ve bölümün özgörevlerinin (misyonunun) bileşenleri aralarındaki çapraz ilişkileri açıklayınız. Bu amaçla tablo(lar) kullanmanız önerilir.

**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	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 çözmeye sistematikine hakim, çağdaş otomotiv mühendislerini endüstriye kazandırmak, ulusal ve uluslararası

			topluma ve insanlığa hizmet vermektir.			düzye kabul görmüş bir otomotiv mühendisliği bölümü yaratmaktır.
PEA1.	Mezun olan Otomotiv Mühendisleri, temel mühendislik ve tasarım prensiplerini otomotiv sektöründe gerek üretim, gerek tasarım açısından en yüksek düzeyde uygulayabilecek ve çağdaşlarıyla rekabet edebilecek yeteneğe sahiptirler.	Mezun olan Otomotiv Mühendisleri, temel mühendislik ve tasarım prensiplerini otomotiv sektöründe gerek üretim, gerek tasarım açısından en yüksek düzeyde uygulayabilirler ve bu sayede uzun vadede uluslararası tanınır bir üniversite haline getirirler.	Mezun olan Otomotiv Mühendisleri, temel mühendislik ve tasarım prensiplerini otomotiv sektöründe gerek üretim, gerek tasarım açısından en yüksek düzeyde uygulayabilecek yeterliliğe sahiptirler. Bu sayede iş piyasasının ihtiyaç duyduğu gereksinim karşılanır.	Mezun olan Otomotiv Mühendisleri, temel mühendislik ve tasarım prensiplerini otomotiv sektöründe gerek üretim, gerek tasarım açısından en yüksek düzeyde uygulayabilecek yeterliliğe sahiptirler. Bu sayede ulusal ve bölgesel sorunlara çare olabilirler.	Mezun olan Otomotiv Mühendisleri, temel mühendislik ve tasarım prensiplerini 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.	Mezun olan Otomotiv Mühendisleri, temel mühendislik ve tasarım prensiplerini otomotiv sektöründe 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 Mühendisliği mezunlarımız, Otomotiv sektöründeki yeni teknolojiler ve üretim tekniklerini, alternatif yakıt teknolojilerini ve	Otomotiv Mühendisliği mezunlarımız, Otomotiv sektöründeki yeni teknolojiler ve üretim tekniklerini, alternatif yakıt teknolojilerini ve	Otomotiv Mühendisliği mezunlarımız, Otomotiv sektöründeki yeni teknolojiler ve üretim tekniklerini, alternatif	Otomotiv Mühendisliği mezunlarımız, Otomotiv sektöründeki yeni teknolojiler ve üretim tekniklerini, alternatif yakıt teknolojilerini ve	Otomotiv Mühendisliği mezunlarımız, Otomotiv sektöründeki yeni teknolojiler ve üretim tekniklerini, alternatif yakıt teknolojilerini ve otomotiv malzemeleri

	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 bilimsel bilgi üretmek, mesleki açıdan çağdaşlarıyla rekabet edebilen, nitelikli bireyler yetiştirmekte ve bölgesel kalkınmaya katkı sağlamaktır.	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 tanınır bir niversite olma yolunda katkı sağlamaktadır.	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 çalışmalar yapabilmektedir.	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 uluslar arası tanınırlığa sahip bir fakülte olma yolunda katkı sağlamaktadır.	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 üretebilmektedirler.	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.
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 retim, Ar-Ge, satış sonrası hizmetler gibi birçok alanda	Otomotiv Mühendisleri retim, Ar-Ge, satış sonrası hizmetler gibi birçok alanda





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

2.4.1 Programın iç ve dış paydaşlarını sıralayınız.

**Tablo 2.3 Dış Paydaşlar**

..... PROGRAMI DIŞ PAYDAŞ LİSTESİ	
Ad-Soyad*	Çalıştığı Kurum
*Liste alfabetik olarak sıralanmıştır.	

2.4.2 Program eğitim amaçlarının iç ve dış paydaşların gereksinimleri dikkate alınarak, nasıl belirlendiğini kanıtlarıyla açıklayınız. Bu amaçla kullanılmış olan yöntem, sistematik olmalı ve somut verilere dayanmalıdır.

## 2.5-Kolayca erişilebilecek şekilde yayımlanmış olmalıdır.

2.5.1 Program eğitim amaçlarının kolayca erişilebilecek şekilde nerede yayımlanmış olduğunu belirtiniz.

Otomotiv mühendisliği programının eğitim amaçları konusunda <https://otomotiv.aku.edu.tr/bolum-baskanin-mesaji/> linkinde bilgi verilmektedir.

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

2.6.1 Program eğitim amaçlarının iç ve dış paydaşlarının gereksinimleri doğrultusunda hangi aralıklarla ve nasıl güncellendiğini/güncelleneceğini kanıtlarıyla açıklayınız. Bu amaçla kullanılan yöntem, sistematik olmalı ve somut verilere dayanmalıdır.

### 3-PROGRAM ÇIKTILARI

- Program Çıktıları: Öğrencilerin programdan mezun oluncaya kadar kazanmaları gereken bilgi, beceri, deneyim ve davranışları tanımlayan ifadelerdir (FEDEK, 2017).
- Ölçme: Bu ölçüte ilişkin ölçme, program çıktılarına erişim düzeylerini saptamak üzere çeşitli yöntemler kullanılarak yürütülen veri ve kanıt tanımlama, toplama ve düzenleme sürecidir (FEDEK, 2017).
- Değerlendirme: Bu ölçüte ilişkin değerlendirme, ölçmeler sonucu elde edilen verilerin ve kanıtların çeşitli yöntemler kullanılarak yorumlanması sürecidir. Değerlendirme süreci, program çıktılarına erişim düzeylerini vermeli, elde edilen sonuçlar programı iyileştirmek üzere alınacak kararlar ve yürütülecek eylemlerde kullanılmalıdır (FEDEK, 2017).

**3.1-Program çıktıları, program eğitim amaçlarına ulaşabilmek için gerekli bilgi, beceri ve davranış bileşenlerinin tümünü kapsamalı 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.**

Otomotiv mühendisleri otomotiv sektörünün her alanında, otomobil parçaları, motor ve motor parçaları, Güç aktarma organları, taşıt ve Şasi sistemleri, farklı taşıt vb. bir çok alanda imalat, tasarım, satış ve satış sonrası hizmetler gibi çeşitli kademe ve alanlarda ülkemizin her noktasında sorumluluk alabilmektedir. Ayrıca mezunlar otomotiv ana ve yan sanayi kuruluşlarının yanı sıra Ar-Ge merkezlerinde, yetkili ve özel servislerinde servis müdürü olarak istihdam edilebilmekte ve bir kısmı da araştırmacı olarak Fakültelerin Otomotiv Mühendisliği, Makine Mühendisliği ile Meslek Yüksek Okulların Otomotiv programlarında çalışma ortamı bulabilmektedirler.

3.1.1 Tanımlanan program çıktıları burada sıralayınız. Program çıktıları ilgili akreditasyon kuruluşunun (MÜDEK, TEPDAD, FEDEK, VEDEK, EPDAD, HEPDAK, İLAD-İLEDAK, SABAK, TUADER-TURAK, ECZAKDER ve TPD) tanımına uymalı ve öğrencilerin mezuniyetlerine kadar edinmeleri beklenen bilgi, beceri ve davranışlardan oluşmalıdır.

**Tablo 3.1.1 Program Çıktıları (Lisans)**

No	Program Çıktısı
PÇ1	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli altyapıya sahiptir.
PÇ2	Matematik, fen bilimleri ve kendi alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için beraber kullanır.
PÇ3	Mühendislik problemlerini saptar, tanımlar, formüle eder ve çözer, bu amaçla uygun analitik yöntemler ve modelleme tekniklerini seçer ve uygular.
PÇ4	Bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci analiz eder ve istenen gereksinimleri karşılamak üzere gerçekçi kısıtlar altında tasarlar; bu doğrultuda modern tasarım yöntemlerini uygular.
PÇ5	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçer ve kullanır.
PÇ6	Deney tasarlar, deney yapar, veri toplar sonuçları analiz eder ve yorumlar.
PÇ7	Bireysel olarak ve çok disiplinli takımlarda etkin olarak çalışır.
PÇ8	Bilgiye erişir ve bu amaçla kaynak araştırması yapar, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanır.
PÇ9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincindedir; bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izler ve kendini sürekli yeniler.
PÇ10	Alanının gerektirdiği en az Avrupa Bilgisayar Kullanma Lisansı İleri Düzeyinde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanır.
PÇ11	Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurar; bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B1 Genel Düzeyinde kullanır.
PÇ12	Teknik resim kullanarak iletişim kurar.

<b>PÇ13</b>	Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde olur; girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkında olur ve çağın sorunları hakkında bilgiye sahiptir.
<b>PÇ14</b>	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahiptir.
<b>PÇ15</b>	Proje yönetimi, işyeri uygulamaları, çalışanların sağlığı, çevre ve iş güvenliği konularında bilinç; mühendislik uygulamalarının hukuksal sonuçları hakkında farkındalığa sahiptir.

**Tablo 3.1.2 Program Çıktıları (Lisansüstü)**

<b>No</b>	<b>Program Çıktısı</b>
<b>PÇ1</b>	Öğretim elemanı yetiştirme
<b>PÇ2</b>	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
<b>PÇ3</b>	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilme
<b>PÇ4</b>	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilme.
<b>PÇ5</b>	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımı yapabilme.
<b>PÇ6</b>	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme
<b>PÇ7</b>	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
<b>PÇ8</b>	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
<b>PÇ9</b>	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
<b>PÇ10</b>	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme

3.1.2 Program çıktılarının ilgili akreditasyon kuruluşunun (MÜDEK, TEPDAD, FEDEK, VEDEK, EPDAD, HEPDAK, İLAD-İLEDAK, SABAK, TUADER-TURAK, ECZAKDER ve TPD) çıktılarının tümünü eksiksiz bir şekilde nasıl kapsadığını gösteriniz. Eğer program çıktıları, ilgili akreditasyon kuruluşunun (MÜDEK, TEPDAD, FEDEK, VEDEK, EPDAD, HEPDAK, İLAD-İLEDAK, SABAK, TUADER-TURAK, ECZAKDER ve TPD) çıktılarından farklı bir şekilde tanımlanmışsa, bileşen bazında ayrıntılı bir çapraz ilişki tablosu kullanılmalıdır.

Örneğin Mühendislik Fakültesindeki herhangi bir lisans programının çıktılarının aşağıda sıralanan 11 MÜDEK çıktısı ile uyumlu yazılması gerekmektedir:

1. Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi.
2. Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.
3. Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi. (Gerçekçi kısıtlar ve koşullar tasarımın niteliğine göre, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi öğeleri içerirler.)
4. Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.
5. Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.
6. Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.
7. Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.

8. Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.
9. Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.
10. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.
11. Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.



TYÇ yeterlilikler (lisans eğitimi) çerçevesinde yapılan değerlendirme sonucunda, program yeterlilikleri ile bilgi, beceri ve yetkinlik düzeylerinin birbirleriyle olan ilişkileri Tablo 3.2’de verilmiştir.

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	X								
Beceriler	1			X	X								1	Beceriler
				X	X									
	2			X		X							2	
			X		X									
Yetkinlikler <i>Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme</i>	1					X					X		1	Yetkinlikler <i>Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme</i>
						X					X			
	2					X					X		2	
					X					X				
	3					X				X			3	
					X					X				

Yetkinlikler <i>Öğrenme</i>	1	X	X	X					X				1	Yetkinlikler <i>Öğrenme</i>
		X	X	X					X					
	2	X	X	X					X				2	
		X	X	X					X					
	3	X	X	X					X				3	
		X	X	X					X					
Yetkinlikler <i>İletişim</i> ve <i>Sosyal</i>	1				X			X					1	Yetkinlikler <i>İletişim</i> ve <i>Sosyal</i>
					X			X						
	2				X			X					2	
					X			X						
	3				X			X					3	
					X			X						
4				X			X					4		
				X			X							
5				X			X					5		
				X			X							
Yetkinlikler <i>Alana</i> <i>Özgü</i>	1								X		X	1	Yetkinlikler <i>Alana</i> <i>Özgü</i>	
	2								X		X	2		
									X		X			
									X		X			



Bir program yeterliliği,

- Bir temel alan yeterliliği ile ilişkili ise ilgili kutucuğa (turuncu renk ile belirtilmiş) X işareti koyunuz.
- Bir ulusal yeterlilik ile ilişkili ise ilgili kutucuğa (gri renk ile belirtilmiş) X işareti koyunuz.
- Aynı kutucukta hem (turuncu renk ile belirtilmiş) X hem de (gri renk ile belirtilmiş) X işareti kullanılabilir ki bu, program yeterliliğinin hem temel alan hem de ulusal yeterlilik ile ilişkili olduğunu gsterir.



3.1.3 Program çıktılarının program eğitim amaçlarıyla uyumunu irdeleyiniz ve program eğitim amaçlarına erişilmesini nasıl desteklediğini aralarındaki ilişkileri kullanarak açıklayınız.

**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	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15
PEA1	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5
PEA2	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5
PEA3	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5
PEA4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5
PEA5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5

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

3.1.4 Program çıktılarını belirleme yöntemini anlatınız.

3.1.5 Program çıktılarını dönemsel olarak gözden geçirme ve güncelleme yöntemini anlatınız.

### **3.2-Program çıktılarının sağlanma düzeyini dönemsel olarak belirlemek ve belgelemek için kullanılan bir ölçme ve değerlendirme süreci oluşturulmuş ve işletiliyor olmalıdır.**

3.2.1 Program çıktılarının her biri için ayrı ayrı olmak üzere, sağlanma düzeyini dönemsel olarak belirlemek ve belgelemek için kullanılan ölçme ve değerlendirme sürecini anlatınız. Bu amaçla kullanılan ölçme ve değerlendirme süreci sistematik olmalı, doğrudan ölçüm yöntemlerinin kullanımına imkân verecek şekilde, ağırlıklı olarak öğrenci çalışmalarına ve somut verilere dayanmalıdır. Yalnızca anketler ve/veya öğrenci ders başarı notları gibi, dolaylı ölçüm yöntemlerine dayalı süreçler yeterli sayılmayacaktır. Normal Örgün Öğretim yanında İkinci Örgün Öğretim programının da bulunması durumunda, bu süreç Normal Örgün Öğretim ve İkinci Örgün Öğretim programları için ayrıştırılmış sonuçlar verecek şekilde uygulanmalıdır.

3.2.2 Bu sürecin işletildiğine dair kanıtlarınızı sununuz.

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

Öğrencilerimizin lisans programını tamamlamak için 4. sınıf Bahar döneminde 7 AKTS'lik BİTİRME PROJESİ dersinden başarılı olması gerekmektedir. Bu ders kapsamında öğrenci mühendislik eğitimi gereği aldığı kazanımların çıktısını ortaya koymaktadır.

3.3.1 Program çıktılarının her biri için o çıktıyı sağlamak amacıyla programda kullanılan yaklaşım ve uygulamaları ayrıntılı olarak açıklayınız.

3.3.2 Her bir program çıktısı için ayrı ayrı olmak üzere, mezuniyet aşamasına gelmiş olan her bir öğrencinin o program çıktısına ne düzeyde ulaştığını açıklayınız ve bu amaçla kurulmuş olan ölçme ve değerlendirme sisteminden elde edilen somut kanıtları özetleyiniz.

3.3.3 Her bir program çıktısı için ayrı ayrı olmak üzere, o çıktı ile ilişkilendirilebilecek ve o çıktının sağlandığıının kanıtı olarak ayrıca sunulacak belgeleri (ğrenci çalışmaları, bunlara ilişkin yapılan değerlendirmeler, vb.) listeleyiniz. Kanıt olarak sunulacak belgeler ile program ıktıları arasında nasıl bir ilişki kurulacağını örneklerle açıklayınız.

## 4-SÜREKLİ İYİLEŞTİRME

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

Üniversitemiz genelinde verilen derslerin sürekli iyileştirilmesi amacıyla öğrencilerimize anket uygulanması yapılmaktadır. Kanıt olarak 2020-2021 eğitim öğretim yılında yapılan anket sonuçları sunulmuştur.

Kanıtlar

[Eğitsel Performans Ölçeğine İlişkin Sonuçlar\(1\).pdf \(310 sayfa\)](#)

[https://apiozdegerlendirme.aku.edu.tr/Storage/215468/92/GostergeCevapProofFiles/E%C4%9Fitsel%20Performans%20%C3%96l%C3%A7e%C4%9Fine%20%C4%B0li%C5%9Fkin%20Sonu%C3%A7lar%20\(1\).pdf](https://apiozdegerlendirme.aku.edu.tr/Storage/215468/92/GostergeCevapProofFiles/E%C4%9Fitsel%20Performans%20%C3%96l%C3%A7e%C4%9Fine%20%C4%B0li%C5%9Fkin%20Sonu%C3%A7lar%20(1).pdf)

4.1.1 Kurulan ölçme ve değerlendirme sistemleri aracılığı ile programlarda son 3-5 yıl içinde somut verilere dayalı olarak belirlenen sorunları ve bu sorunları gidermek için programla ilgili yaptığınız sürekli iyileştirme çalışmalarını kanıtlarıyla açıklayınız. Bu kanıtlar, sürekli iyileştirme için oluşturulan çözüm önerilerinin, bu önerileri uygulamaya alan sorumluların, bu uygulamaların gerçekleştirilme zamanlarının, gerçekleştirilenlerin izlenmesinin ve yapılan iyileştirmelerin yeterlilik değerlendirilmesinin kayıtlarıdır.

### 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.

4.2.1 Yapılan sürekli iyileştirme çalışmalarının, başta Ölçüt 2 (Program Eğitim Amaçları) ve Ölçüt 3 (Program Çıktıları) ile ilgili alanlar olmak üzere, programın gelişmeye açık tüm alanları ile ilgili, sistematik bir biçimde toplanmış, somut verilere dayalı olduğunu kanıtlarıyla açıklayınız. Bu çalışmalarınızı belgeleyen kanıtlar ile ilgili bilgi veriniz.

## 5-EĞİTİM PLANI

Kredi: Bir kredi, yarıyıl boyunca her hafta düzenli olarak verilen bir saatlik teorik dersin ya da yapılan iki ya da üç saatlik uygulama veya pratik / laboratuvar çalışmalarının öğretim yüküne eşdeğerdir.

AKTS Kredisi: Avrupa Kredi Transfer Sisteminde tanımlanan kredi.

**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.**

Eğitim planına dair 2018-2019 eğitim rehberi kanıt olarak sunulmuştur. Bu uygulamamız her yıl yapılmaktadır.

Kanıtlar

[2018-2019-eğitim-rehberleri.pdf \(512 sayfa](https://apiozdegerlendirme.aku.edu.tr/Storage/215468/92/GostergeCevapProofFiles/2018-2019-e%C4%9Fitim-rehberleri.pdf)

[https://apiozdegerlendirme.aku.edu.tr/Storage/215468/92/GostergeCevapProofFiles/2018-2019-e%C4%9Fitim-rehberleri.pdf\)](https://apiozdegerlendirme.aku.edu.tr/Storage/215468/92/GostergeCevapProofFiles/2018-2019-e%C4%9Fitim-rehberleri.pdf)

5.1.1 Öğretim planını Tablo 5.1, Tablo 5.2, Tablo 5.3 ve Tablo 5.4'ü doldurarak veriniz. Bu tabloları doldururken yeteri kadar satır ekleyebilirsiniz. Tablo 5.1'deki "Alanına Uygun Temel Öğretim" kategorisinin genellikle 1. sınıf ve kısmen 2. sınıftaki ve genellikle programın tümüne hazırlayan derslerden oluşması beklenmektedir. "Alanına Uygun Öğretim" kategorisinin ise, genellikle 2. sınıfta başlayan ve üst sınıflarda yoğunlaşan derslerle karşılanması beklenmektedir.

**Tablo 5.1 Öğretim Planı**  
**[Otomotiv Mühendisliği]**

Ders Kodu	Ders adı <sup>1</sup>	Öğretim Dili <sup>2</sup>	Kategori (AKTS Kredisi) <sup>3</sup>				
			Alanına uygun temel öğretim	Alanına uygun öğretim	Seçmeli Dersler		Diğer <sup>4</sup>
					Alan içi	Alan dışı	
<b>1. Yarıyıl</b>							
101	TÜRK DİLİ - I	TÜRKÇE	2				
105	YABANCI DİL-I	TÜRKÇE	3				
103	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ-I	TÜRKÇE	2				
117	MATEMATİK-I	TÜRKÇE	5				
113	FİZİK-I	TÜRKÇE	5				
115	GENEL KİMYA	TÜRKÇE	4				
111	TEKNİK RESİM	TÜRKÇE	5				
119	OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ	TÜRKÇE		2			
SG101	SEÇMELİ DERS-I	TÜRKÇE			2		
<b>2. Yarıyıl</b>							
102	TÜRK DİLİ-II	TÜRKÇE	2				
106	YABANCI DİL-II	TÜRKÇE	3				
104	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ-II	TÜRKÇE	2				
116	MATEMATİK-II	TÜRKÇE	5				
118	FİZİK-II	TÜRKÇE	5				
120	BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA	TÜRKÇE	4				
112	BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM	TÜRKÇE	5				
114	STATİK	TÜRKÇE	4				
<b>3. Yarıyıl</b>							
207	DİFERANSİYEL DENKLEMLER	TÜRKÇE	5				
213	MESLEKİ İNGİLİZCE-I	TÜRKÇE		3			
203	TERMODİNAMİK-I	TÜRKÇE	4				
219	MALZEME BİLİMİ	TÜRKÇE	4				
201	DİNAMİK	TÜRKÇE	4				
211	OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ PRENSİPLERİ-I	TÜRKÇE		4			
221	MUKAVEMET-I	TÜRKÇE	4				
ALN901	ALAN DIŞI SEÇMELİ DERS-I	TÜRKÇE				2	
<b>4. Yarıyıl</b>							
202	İMAL USÜLLERİ	TÜRKÇE	3				
204	TERMODİNAMİK-II	TÜRKÇE	5				
208	SAYISAL ANALİZ	TÜRKÇE	5				
212	MESLEKİ İNGİLİZCE-II	TÜRKÇE		3			
220	AKIŞKANLAR MEKANİĞİ-I	TÜRKÇE	4				
216	TAŞIT TEKNOLOJİSİ-I	TÜRKÇE		4			
218	OTOMOTİV ELEKTRİK-ELEKTRONİĞİ	TÜRKÇE		4			

ALN902	ALAN DIŞI SEÇMELİ DERS-II					2	
5. Yarıyıl							
301	MOTOR DİNAMIĞI	TÜRKÇE		4			
303	MAKİNE ELEMANLARI-I	TÜRKÇE	5				
307	ISI TRANSFERİ	TÜRKÇE	5				
311	İÇTEN YANMALI MOTORLAR	TÜRKÇE		4			
336	OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞI PRENSİPLERİ-II	TÜRKÇE		4			
	SEÇMELİ DERS-I	TÜRKÇE			4		
	SEÇMELİ DERS-II	TÜRKÇE			4		
6. Yarıyıl							
310	MOTOR VE TAŞIT PERFORMANS TESTLERİ	TÜRKÇE		6			
312	BİLGİSAYAR DERSTEKLİ MÜHENDİSLİK PROGRAMLARI	TÜRKÇE	5				
334	TAŞIT EMİSYON VE EGZOZ KONTROLÜ	TÜRKÇE		5			
329	TAŞIT TEKNOLOĞISI-II	TÜRKÇE		6			
	SEÇMELİ DERS-I	TÜRKÇE			4		
	SEÇMELİ DERS-II	TÜRKÇE			4		
7. Yarıyıl							
İŐ401	İŞYERİ EĞİTİMİ	TÜRKÇE		15			
İŐ402	YAZ STAJI	TÜRKÇE		15			
8. Yarıyıl							
408	İŞÇİ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞI	TÜRKÇE		2			
406	BİTİRME PROJESİ	TÜRKÇE		7			
472	TEMEL TAŞIT DİNAMIĞI	TÜRKÇE		5			
	SEÇMELİ DERS-I	TÜRKÇE			4		
	SEÇMELİ DERS-II	TÜRKÇE			4		
	SEÇMELİ DERS-III	TÜRKÇE			4		
	SEÇMELİ DERS-IV	TÜRKÇE			4		
PROGRAMDAKİ KATEGORİ TOPLAMLARI <sup>5</sup>							
MEZUNİYET İÇİN TOPLAM KREDİ			109	93	38		
TOPLAMLARIN GENEL TOPLAMDAKİ YÜZDESİ			%45,41	%38,75	%15,83		
Topamlar bu satırlardan en az birini sağlamalıdır	En düşük AKTS kredisi		60	90	60		
	En düşük yüzde		% 25	% 37,5	%25		

<sup>1</sup>Öğretim dili Türkçe olmasa bile ders adını Türkçe veriniz.

<sup>2</sup>Öğretim dilini yazınız.

<sup>3</sup>Yukarıdaki kategoriler için derslerin ilgili akreditasyon kuruluşunun ölçütlerini sağlama kontrolü öğretim malzemeleri ve öğrenci çalışmalarına bakılarak yapılacaktır.

<sup>4</sup>Diğer: Yukarıdaki 3 kategoriye girmeyen dersler. Örnekler: Temel Bilgisayar Kullanımı ve Programlama, 2547 sayılı Kanununun 5(i) maddesi kapsamında okutulan dersler, bireysel beceri geliştirmeye yönelik spor, müzik vb.

<sup>5</sup>Toplam krediler ve yüzdeleri hesaplanırken; zorunlu derslerin tümü kullanılmalıdır. Seçmeli derslerin ise **sadece öğretim planında yer aldığı sayı kadarı** kullanılmalıdır.

Tablo 5.2 Yarıyılar Temelinde Ders Planı

2020/2021 AKADEMİK YILI DERS PLANI <sup>1,2</sup>											
I. YARIYIL / GÜZ					II. YARIYIL / BAHAR						
DERSİN KODU ve ADI		Haftalık ders saati <sup>3</sup>			AKTS	DERSİN KODU ve ADI		Haftalık ders saati			AKTS
		T	U	L				T	U	L	
101	TÜRK DİLİ - I	2	0		2	102	TÜRK DİLİ-II	2	0		2
105	YABANCI DİL-I	3	0		3	106	YABANCI DİL-II	3	0		3
103	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ-I	2	0		2	104	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ-II	2	0		2
117	MATEMATİK-I	3	1		5	116	MATEMATİK-II	3	1		5
113	FİZİK-I	3	1		5	118	FİZİK-II	3	1		5
115	GENEL KİMYA	3	0		4	120	BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA	2	1		4
111	TEKNİK RESİM	2	2		5	112	BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM	2	2		5
119	OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ	2	0		2	114	STATİK	3	0		4
SG101	SEÇMELİ DERS-I	2	0		2						
<b>Toplam Kredi</b>					<b>30</b>	<b>Toplam Kredi</b>					<b>30</b>
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	
207	DİFERANSİYEL DENKLEMLER	3	0		5	202	İMAL USÜLLERİ	2	1		3
213	MESLEKİ İNGİLİZCE-I	2	0		3	204	TERMODİNAMİK-II	3	0		5
203	TERMODİNAMİK-I	3	0		4	208	SAYISAL ANALİZ	3	0		5
219	MALZEME BİLİMİ	3	1		4	212	MESLEKİ İNGİLİZCE-II	2	0		3
201	DİNAMİK	3	0		4	220	AKIŞKANLAR MEKANİĞİ-I	3	0		4
211	OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ PRENSİPLERİ-I	3	1		4	216	TAŞIT TEKNOLOJİSİ-I	3	1		4
221	MUKAVEMET-I	3	0		4	218	OTOMOTİV ELEKTRİK-ELEKTRONİĞİ	3	1		4





<b>Toplam Kredi</b>	<b>30</b>	<b>Toplam Kredi</b>	<b>30</b>
---------------------	-----------	---------------------	-----------

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

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

<sup>3</sup>**T**: Teorik, **U**: Uygulama (problem çözümü, alan çalışması, tartışma vb.), **L**: Laboratuvar

**Tablo 5.3 Yarıyıl Temelinde Sunulan Seçmeli Dersler  
(Her yarıyıl için yeteri kadar satır eklenebilir)**

I. YARIYIL /GÜZ						
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati <sup>1</sup>			AKTS	ALAN İÇİ (Evet/Hayır)	ALAN DIŞI (Evet/Hayır)
	T	U	L			
Teknoloji Tarihi	2	0		2		EVET
Beden Eğitimi	2	0		2		EVET
Güzel Sanatlar	2	0		2		EVET
<b>Toplam Kredi</b>				6		
II. YARIYIL /GÜZ						
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati <sup>1</sup>			AKTS	ALAN İÇİ (Evet/Hayır)	ALAN DIŞI (Evet/Hayır)
	T	U	L			
<b>Toplam Kredi</b>						
III. YARIYIL /GÜZ						
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati <sup>1</sup>			AKTS	ALAN İÇİ (Evet/Hayır)	ALAN DIŞI (Evet/Hayır)
	T	U	L			
Alan dışı seçmeli ders	2	0		2		EVET
<b>Toplam Kredi</b>				2		
IV. YARIYIL /GÜZ						
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati <sup>1</sup>			AKTS	ALAN İÇİ (Evet/Hayır)	ALAN DIŞI (Evet/Hayır)
	T	U	L			
Alan dışı seçmeli ders	2	0		2		EVET
<b>Toplam Kredi</b>				2		
V. YARIYIL /GÜZ						
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati <sup>1</sup>			AKTS	ALAN İÇİ (Evet/Hayır)	ALAN DIŞI (Evet/Hayır)
	T	U	L			
Motor Tasarımı	3	0		4	EVET	

Yakıt Hücreleri	3	0		4	EVET	
Taşıt İklimlendirme Sistemleri	3	0		4	EVET	
İş ve Endüstri Makinaları	3	0		4	EVET	
Alternatif Enerji Kaynakları	3	0		4	EVET	
Otomotiv Malzemeleri	3	0		4	EVET	
<b>Toplam Kredi</b>				24		
<b>VI. YARIYIL /GÜZ</b>						
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati <sup>1</sup>			AKTS	ALAN İÇİ (Evet/Hayır)	ALAN DIŞI (Evet/Hayır)
	T	U	L			
Yağlar ve Yağlama Sistemleri	3	0		4	EVET	
Motor Yenileştirme İşlemleri	3	0		4	EVET	
Yakıtlar ve Yanma	3	0		4	EVET	
Hafif Taşıt Teknolojisi	3	0		4	EVET	
Ağır Taşıt Teknolojisi	3	0		4	EVET	
Sistem dinamiği ve kontrol	3	0		4	EVET	
Sürtünme Bilimi ve Teknolojisi	3	0		4	EVET	
Mikrobilgisayar Mimarisi ve Programlama	3	0		4	EVET	
Hidrolik ve Pnomatik Sistemler	3	0		4	EVET	

Yağlar ve Yağlama Sistemleri	3	0		4	EVET	
Makine Elemanları-II	3	0		4	EVET	
<b>Toplam Kredi</b>				44		
<b>VII. YARIYIL /GÜZ</b>						
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati <sup>1</sup>			AKTS	ALAN İÇİ (Evet/Hayır)	ALAN DIŞI (Evet/Hayır)
	T	U	L			
<b>Toplam Kredi</b>						
<b>VIII. YARIYIL /GÜZ</b>						
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati <sup>1</sup>			AKTS	ALAN İÇİ (Evet/Hayır)	ALAN DIŞI (Evet/Hayır)
	T	U	L			
Gaz Türbinleri (Motor)	3	0		4	EVET	
Aşırı Doldurma Sistemleri (Motor)	3	0		4	EVET	
Taşıt Diagnostik (Motor)	3	0		4	EVET	
Motor Yönetim Sistemleri (Motor)	3	0		4	EVET	
Motor Bakım ve Ayarları (Motor)	3	0		4	EVET	
Alternatif Motorlar (Motor)	3	0		4	EVET	
Taşıt Emisyon ve Egzoz kontrolü (Motor)	3	0		4	EVET	
Motorlarda LPG Teknolojisi (Motor)	3	0		4	EVET	
Motorlarda CNG Teknolojisi (Motor)	3	0		4	EVET	
Motor Hasar Analizi (Motor)	3	0		4	EVET	
Taşıt Güvenlik Sistemleri (Taşıt)	3	0		4	EVET	

Taşıt Aerodinamiği (Taşıt)	3	0		4	EVET	
Taşıtlarda Mekanik Titreşimler (Taşıt)	3	0		4	EVET	
Kaza Hasar Analizi (Taşıt)	3	0		4	EVET	
Raylı Taşıt Teknolojileri (Taşıt)	3	0		4	EVET	
Akıllı Taşıt Teknolojisi (Taşıt)	3	0		4	EVET	
Otomotiv Sektörü (Taşıt)	3	0		4	EVET	
Sürüş Teknikleri (Taşıt)	3	0		4	EVET	
Deniz Taşıtları (Taşıt)	3	0		4	EVET	
Tarım Makineleri (Taşıt)	3	0		4	EVET	
Ölçü Aletleri ve Ölçme (Üretim)	3	0		4	EVET	
Otomotiv Bilgisayar Uygulamaları (Üretim)	3	0		4	EVET	
Otomotiv Fren Sistemleri ve Balataları (Üretim)	3	0		4	EVET	
Otomotiv Plastik ve Kompozitleri (Üretim)	3	0		4	EVET	
Mikrobilgisayarlı Sistem Tasarımı (Üretim)	3	0		4	EVET	
Servis İşletmeciliği ve Müşteri İlişkileri (Üretim)	3	0		4	EVET	
Şasi Kaporta ve Boya İşlemleri	3	0		4	EVET	

(Üretim)						
Taşıt İçi Dış Bakım ve Koruma (Üretim)	3	0		4	EVET	
Kalite ve Güvenilirlik (Üretim)	3	0		4	EVET	
Otomotiv Yan Sanayisi (Üretim)	3	0		4	EVET	
<b>Toplam Kredi</b>				120		

<sup>1</sup>T: 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 Yarıylda Açılan Şube Sayısı	En Kalabalık Şubedeki Öğrenci Sayısı	Haftalık Ders Saati				AKTS
				Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Diğer	
101	TÜRK DİLİ - I	1	34	2	0			2
105	YABANCI DİL-I	1	34	3	0			3
103	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ-I	1	34	2	0			2
117	MATEMATİK-I	1	34	3	1			5
113	FİZİK-I	1	34	3	1			5
115	GENEL KİMYA	1	34	3	0			4
111	TEKNİK RESİM	1	34	2	2			5
119	OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ	1	34	2	0			2
SG101	SEÇMELİ DERS-I	1	34	2	0			2

102	TÜRK DİLİ-II	1	34	2	0			2
106	YABANCI DİL-II	1	34	3	0			3
104	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ-II	1	34	2	0			2
116	MATEMATİK-II	1	34	3	1			5
118	FİZİK-II	1	34	3	1			5
120	BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA	1	34	2	1			4
112	BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM	1	34	2	2			5
114	STATİK	1	34	3	0			4
207	DİFERANSİYEL DENKLEMLER	1	35	3	0			5
213	MESLEKİ İNGİLİZCE-I	1	35	2	0			3
203	TERMODİNAMİK-I	1	35	3	0			4
219	MALZEME BİLİMİ	1	35	3	1			4
201	DİNAMİK	1	35	3	0			4
211	OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ PRENSİPLERİ-I	1	35	3	1			4
221	MUKAVEMET-I	1	35	3	0			4
ALN901	ALAN DIŞI SEÇMELİ DERS-I	1	35	2	0			2
202	İMAL USÜLLERİ	1	35	2	1			3
204	TERMODİNAMİK-II	1	35	3	0			5
208	SAYISAL ANALİZ	1	35	3	0			5
212	MESLEKİ İNGİLİZCE-II	1	35	2	0			3
220	AKIŞKANLAR MEKANIĞI-I	1	35	3	0			4
216	TAŞIT TEKNOLOJİSİ-I	1	35	3	1			4
218	OTOMOTİV ELEKTRİK-ELEKTRONİĞİ	1	35	3	1			4
ALN902	ALAN DIŞI SEÇMELİ DERS-II	1	35	2	0			2
301	MOTOR DİNAMIĞI	2	33	3	0			4
303	MAKİNE ELEMANLARI-I	2	33	3	0			5
307	ISI TRANSFERİ	2	33	3	0			5
311	İÇTEN YANMALI MOTORLAR	2	33	3	0			4







5.Yarıyıl Ders Planı																
Ders Kodu	Ders Adı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15
301	MOTOR DİNAMIĞI	4	4	4	2	3	3	2	3	4	4	2	3	4	3	2
307	Isı Transferi	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4
311	İçten Yanmalı Motorlar	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5
6.Yarıyıl Ders Planı																
Ders Kodu	Ders Adı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15
310	MOTOR VE TAŞIT PERFORMANS TESTLERİ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
312	Bilgisayar Destekli Mühendislik Programları	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5
334	TAŞIT EMİSYON VE EGZOZ KONTROLÜ	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	3	4	5
7.Yarıyıl Ders Planı																
Ders Kodu	Ders Adı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15
8.Yarıyıl Ders Planı																
Ders Kodu	Ders Adı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15
462	SERVİS İŞLETMECİLİĞİ VE MÜŞTERİ İLİŞKİLER	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	2	4	4	4
472	Temel Taşıt Dinamiği	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5

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

5.1.3 Öğretim planının Ölçüt 10'da verilen programa özgü bileşenleri içerdiğini gösteriniz. Örneğin başlığında "istatistik" nitelemesi bulunan temel bilim programlarının öğretim planının/içeriğinin aşağıdaki bileşenleri (FEDEK, 2017) içerdiği gösterilmelidir:

- Veri düzenlenmesi ve yorumlanması
- Olasılık kuramı
- İstatistik kuramı
- Tahmin
- Hipotez testleri
- Parametrik olmayan testler
- Lineer modeller
- Varyans analizi
- Çok değişkenli analiz
- Bu alanları genişletecek ve tamamlayacak nitelikte, matris kuramı, optimizasyon, kategorik veri analizi, örnekleme ve anket tasarımı, istatistiksel paket programlar, nümerik analiz ve benzeri ilgili konularda seçmeli ve/veya zorunlu derslerle alınacak bilgiler.

5.1.4 Öğretim planında yer alan tüm derslerin (bölüm dışı dersler dahil) izlencelerini, belirtilen formata uygun olarak veriniz.

Ders izlenceleri için kullanılacak format her ders için aynı olmalı, verilen bilgi ders başına iki sayfayı geçmemeli ve aşağıdaki hususları içermelidir:

- Bölüm, kod ve ders adı
- Zorunlu/seçmeli ders bilgisi
- Dersin AKTS kredisi
- Önkoşul(lar)/eşkoşul(lar)
- Dersin amaçları
- Ders içeriği
- Ders kitabı (kitapları) ve/veya diğer gerekli malzeme
- Öğretim yöntem ve teknikleri
- Dersin öğrenim çıktıları
- İşlenen konular
- Dersin alan öğretimini sağlamaya yönelik katkısı
- Dersin öğrenim çıktılarının program çıktıları ile olan ilişkileri
- Hazırlayan kişi(ler) ve hazırlanma tarihi

- Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
..... Enstitüsü / Fakültesi / Yüksekokulu / Meslek Yüksekokulu  
..... Bölümü / Programı  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS

Dersin Detayları	
Dersin Dili	
Dersin Düzeyi	Ön Lisans / Lisans / Tezsiz Yüksek Lisans / Tezli Yüksek Lisans / Doktora / Sanatta Yeterlilik
Bölümü / Programı	
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ / UÖ
Dersin Türü	Zorunlu/Seçmeli yazılabilir.
Dersin Amacı	Ders ile öğrencilere kazandırılmak istenen hedefleri ifade eden birkaç cümle yazılabilir.
Dersin İçeriği	Dersin amacından ve derste işlenecek konulardan yola çıkılarak birkaç cümlelik kısa bir tanım yazılabilir.
Ön Koşulları	
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	

Ders Kaynakları	
Ders Notları	
Kaynaklar	Öğrencilerin kullanabilecekleri kitaplar, ders notları ve makaleler yazılabilir. En fazla 5-6 adet kaynak yazılması yeterlidir.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

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

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri

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

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

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Dersi başarı ile tamamlayan öğrencilerin kazanacakları bilgi, beceri ve yetkinlikler yazılmalıdır. Öğrenme çıktılarının sayısı genelde 4- 8 arasında olmalı, öğrenme çıktıları tanımlanırken aktif fiiller kullanılmalıdır.
Ö2	
Ö3	
Ö4	
Ö5	
Ö6	

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	
P2	
P3	
P4	
P5	

P6	
P7	
P8	
P9	
P10	
P11	

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8	ARASINAV	
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
TÜM															
Ö1															
Ö2															
Ö3															
Ö4															
Ö5															
Ö6															
Ö7															
Ö8															
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
Bahar	112	Bilgisayar Destekli Çizim	2+2	3	5

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ / UÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Dersin amacı öğrencileri teknik resim ve otomotiv mühendisliğindeki kullanımı ile tanıştırmak ve projeye okuyabilme ve iki ve üç boyutlu teknik çizimleri dijital ortamda CAD yazılımları kullanarak hazırlayabilme, düzenleyebilme ve revize edebilme kabiliyeti kazandırmaktır.
Dersin İçeriği	Teknik resim e giriş, temel tanımlar, çizgiler, çizgi tipleri ve özellikleri, bilgisayar destekli tasarımın temelleri ve ilgili yazılımlar. Tasarım ve İmalat mühendisliğinde teknik çizimler, Bilgisayar yazılımlarında ara yüz ve temel komutlar. 2 boyutlu teknik çizimlerin hazırlanması, kılavuz çizgiler ve kullanımı, ilgili çizim komutları. Düzenleme komutları ve kullanımı. Taramalar, dosya düzeni, katmanlar ve kullanımı. Yazı, liste ve ölçülerin girilmesi. Otomotiv Mühendisliği projelerinin tanımı, bloklar, özellikler, X-blok. Çizimlerin yazdırılması, ölçeklendirme, antet. Farklı dosya türlerinin aktarımı. 3 boyutlu modelleme: Terminoloji, basit modelleme teknikleri, kesit çıkartma. İleri komutlar ve Bilgisayar destekli tasarımla Otomotiv mühendisliğinde örnekler.
Ön Koşulları	Temel düzey Teknik resim ve bilgisayar bilgisine sahip olmak
Dersin Koordinatörü	Ender OYMAN
Dersi Verenler	Ender OYMAN
Dersin Yardımcıları	Teknik resim kitabı, Makine resim kitabı, makine elemanları kitabı,
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	
Kaynaklar	Öğrencilerin kullanabilecekleri kitaplar, ders notları ve makaleler yazılabilir. En fazla 5-6 adet kaynak yazılması yeterlidir.
Dokümanlar	Doç. Dr. Faruk Ünsacar, 2007, CADD/ CAM Bilgisayar Destekli Çizim ve Üretim Temelleri, Nobel yayın dağıtım, İstanbul. İbrahim Zeki Şen, Halil Bora, Bilgisayar Destekli Tasarım Çizim, Solid Works 2003 -2004 -2005 3D Katı Model Tasarımı / 2D Çizimler, Seçkin yayıncılık, Ankara Solidworks, Catia, Mastercam, Abaqus user guide.
Ödevler	
Sınavlar	Vize + final

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	% 60
Mühendislik Bilimleri	% 60
Mühendislik Tasarımı	% 75
Sosyal Bilimler	% 5
Eğitim Bilimleri	% 5
Fen Bilimleri	% 55
Sağlık Bilimleri	% 5
Alan Bilgisi	% 80

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			
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	7	3	21
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	7	3	21
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 5		5

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Parametrik üç boyutlu modelleme programı ile katı model oluşturmak
Ö2	Parçaların ve / veya diğer alt montajların montajını yapmak
Ö3	Tipik olarak bir parça ve montajdan oluşan 3B mühendislik çizimleri yapmak
Ö4	Düşündüğe bir mekanik tasarımın parçalarını çizerek imalata hazır hale getirmek

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Çizim programının arayüzünü kullanabilir..
P2	Komut bloğunu, Menüleri, Çizim ekranını kullanabilir.
P3	Komut ikonlarını kullanabilir.
P4	Çizim programın'da 2 boyutlu çizimler yapabilir.
P5	Çizim programın'da çizim komutlarıyla temel çizimleri yapabilir.
P6	Çizim programın'da değiştirme komutlarıyla yaptığı çizimleri değiştirebilir.
P7	Çizim programın'da modelleme ve kağıt ekranlarını kullanabilir.
P8	Çizim programın'da yaptığı çizimi kurallı olarak baskı alabilir.
P9	Çizim programın'da layout sistemini kullanabilir.
P10	Çizim programın'da kalem kalınlıklarını ve renkleri kullanabilir.
P11	Çizim programın'da çıktı alma ayarlarını kullanabilir.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Kullanılan CAD-CAM-CAE Programları (Pro-Engineering, Mechanical Desktop, Solid-works, Inventor, Catia, Abaqus, Ansys)	
2	Çeşitli programlar, üstünlükleri ve kullanıldıkları sektörler, modüller	
3	Programların genel özellikler ve bir birlerinden üstün oldukları yanlar, katı model, tel kafes model ve yüzey modeller	
4	Sketch, şekilsel ve geometrik sınırlandırma özellikleri ve hacim oluşturma teknikleri	
5	Hacim oluşturma teknikleri, şartları ve genel özellikleri	
6	Model düzenleme komutları	
7	Montaj komutları	
8	ARASINAV	
9	Montaj modelleme, patlamış resimler; Kaynak ve hacim kalıbı modelleme	
10	Simülasyon, animasyon	
11	Yardımcı araç gereçler ve standart parçalar	
12	İmalat programları ve yetenekleri	
13	Mühendislik programları ve genel özellikleri	
14	Farklı programlar ve diğer programlara göre üstün özellikleri, kullanıldıkları sektörler, kullandıkları terimlerin ve yapıların karşılaştırılması	
15	Farklı programlar ve diğer programlara göre üstün özellikleri, kullanıldıkları sektörler, kullandıkları terimlerin ve yapıların karşılaştırılması	
16	FINAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																
TÜM	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	
Ö1	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	
Ö2	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	
Ö3	3	5	4	5	5	5	5	4	4	5	3	5	5	5	5	
Ö4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	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	114	Statik	3+0	3	4

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	Örgün Öğretim NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	1.İkinci yarıyılıda Otomotiv Mühendisliği öğrencilerine mekaniğin temel kavramları ve rijit cisimlerin dengesi hakkında bilgi vermek. 2.Kuvvet ve moment vektörünün tanımı ve bunun için gerekli olan vektörel işlemleri öğretmek. 3.Parçacığın ve rijit cismin dengesini öğretmek (düzlemde ve uzayda) 4.Mesnetlerle mesnet tepkileri hakkında bilgi vermek. 5.Taşıyıcı sistemlerin dengesi ve iç kuvvetler hakkında bilgiler vermek (çubuklar, kafesler, çerçeveler, kablolar)
Dersin İçeriği	Statiğin temel kavramlarının verilmesi (etki-tepki) Gerçek hayattaki problemler için modelleme yeteneğinin kazandırılması (Serbest cisim diyagramı çizimi) Problem çözümlerinde kullanılacak mantıksal ve matematiksel bilgilerin verilmesi
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Şükrü Ayhan BAYDIR abaydir@aku.edu.tr
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	<a href="http://blog.aku.edu.tr/abaydir/statik">http://blog.aku.edu.tr/abaydir/statik</a> Statik Ders Notu (2021) 154 Sayfa
Kaynaklar	Mühendislik Mekaniği-Statik 14. Metrik Baskıdan Çeviri (Ocak 2020) Yazarlar: R. C. Hibbeler Çevirenler: Ayşe Soyuçuk , Özgün Soyuçuk Mühendislik Mekaniği-Statik (2010) R.C. Hibbeler, Çevirenler: Ayşe Soyuçuk , Özgün Soyuçuk Mühendislik Mekaniği Statik / Engineering Mechanics Statics (2013) Yazarı: John L. MERIAM , L. Glenn KRAIGE Çevirenler:M. Kemal APALAK , Paşa YAYLA , Emine Çınar YENİ , Binnur GÖREN KIRAL , Fatih CETİŞLİ , Cüneyt OYSU , Orkun KARABAŞOĞLU , Babür DELİKTAŞ , Mehmet ÖZYAZICIOĞLU Mühendisler için Vektör Mekaniği Statik / 10. Metrik Basımdan Çeviri (Ağustos 2015) Yazarlar: Ferdinand P. Beer , E.Russell Johnston , David F. Mazurek Statik Ders Notları Prof.Dr.M.Topçu Statik-Ders Notları Doç.Dr.Hüseyin BAYIROĞLU
Dokümanlar	
Ödevler	YOK
Sınavlar	Ara sınav ve Yarıyıl sonu sınavı

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%25
Mühendislik Bilimleri	%25
Mühendislik Tasarımı	%10
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%25
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%15

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları	
Sunu ve tahta kullanımlı ders anlatımı, Problem Çözümleri, Grup Çalışması, Ödev Etkinlikler ayrıntılı olarak "Değerlendirme" ve "İş Yükü Hesaplaması" bölümlerinde verilmiştir.	

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	2	%100
--------	---	------

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Etkinlik			
Ders Süresi (x15)	15	3	45
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	15	7	105
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 : 4		154

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Bir sistem için serbest cisim diyagramını çizebilme problemi oluşturma ve çözebilme
Ö2	Vektör cebri (skalere ve vektörel çarpım, toplama ve çıkarma), kuvvet ve moment kavramlarını öğrenme
Ö3	Parçacığın ve rijit cismin dengesini kavrayabilme
Ö4	Cisimlerin Ağırlık merkezlerini hesaplayabilme
Ö5	Mesnet ve mesnet reaksiyonlarını hesaplayabilme
Ö6	Statikçe belirli taşıyıcı sistemlerin statik dengesi (çubuklar, kirişler, kafesler, çerçeveler, kablolar, makineler) konularını kavrayabilme

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. 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 kavramlar	3
3	Vektörler	3
3	Vektörler, vektörlerin skalar çarpımı	3
4	Maddesel noktanın dengesi, vektörel çarpım	3
5	Rijit cisimlerin dengesi	3
6	Basit Yaylı Yüklerin İndirgenmesi	3
7	ARASINAV	2
8	Kuvvetin Belirli Bir Eksene Göre Momenti	3
9	Moment çifti, Kuvvet ve kuvvet çifti sisteminin sadeleştirilmesi,	3
10	Geometrik ve ağırlık merkezi	3

11	Geometrik ve Ağırlık merkezleri, Pappus ve Guldinus teoeremleri	3
12	İç kuvvetler	3
13	Yapısal analiz: Basit kafes sistemleri: Düğüm Noktaları Yöntemi, Sıfır Kuvvet Çubukları	3
14	Yapısal analiz: Basit kafes sistemleri: Kesim Yöntemi	3
15	Atalet momenti	3
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
TÜM	3	5	5	3	5	5	5	3	5	5	3	3	5	5	5
Ö1	5	4	5	3	4	5	3	4	4	5	4	5	4	5	5
Ö2	5	5	3	5	3	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5
Ö3	5	5	3	5	3	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5
Ö4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ö5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	5	4	5	4	5	5
Ö6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	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
2	201	Dinamik	3+0	3	4

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	Örgün Öğretim NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Hareketli cisimleri kinematik ve kinetik yönden incelemeyi sağlar. Cismin sahip olduğu enerjiyi anlar. Kuvvet altında cismin ne tür hareket oluşturacağını öğretir. Yol, hız ve ivmenin zamana bağlı değişimini öğretir. Kuvvet altında cismin davranışını öğretir. Cismin hareket sırasında sahip olduğu potansiyel ve kinetik enerjinin cismin konumuna göre değiştiğini problemlerle açıklamasını gösterir. Matematik bilgisini, mühendislik problemlerinde kullanmasını sağlar. Hareket eden sistemleri analiz eder, matematiksel model oluşturmayı sağlar.
Dersin İçeriği	aaaaaaaa
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Şükrü Ayhan BAYDIR abaydir@aku.edu.tr
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	<a href="http://blog.aku.edu.tr/abaydir/dinamik">http://blog.aku.edu.tr/abaydir/dinamik</a> Dinamik Ders Notu (2020) 123 Sayfa
Kaynaklar	"Mühendislik Mekaniği-Dinamik", R.C. Hibbeler, S.C. Fan, Çevirenler: A. Soyuçuk, Ö. Soyuçuk,,Literatür yayınevi, İstanbul, 3. Basım, 2009 MÜHENDİSLİK MEKANIĞI DİNAMİK / Engineering Mechanics Dynamics, J. L. Meriam , L. G. Kraige , Çeviri Editörü: Paşa Yayla, 6. Basımdan Çeviri, NOBEL Akademik Yayıncılık, Eylül 2012 Çözümlü Dinamik Problemleri-Yazarları :Yaşar Pala, Murat Reis, Dora Yayıncılık, 2.Baskı 2009 Mühendisler için Vektör Mekaniği DİNAMİK 10. Metrik Baskıdan Çeviri Yazarlar: Ferdinand P. Beer , E. Russell Johnston , Phillip Cornwell , Ömer Gündoğdu (Çevirmen) , Osman Kopmaz (Çevirmen) Ders Notları "Mühendislik Mekaniği-Dinamik", R.C. Hibbeler, S.C. Fan, Çevirenler: A. Soyuçuk, Ö. Soyuçuk,,Literatür yayınevi, İstanbul, 3. Basım, 2009 MÜHENDİSLİK MEKANIĞI DİNAMİK / Engineering Mechanics Dynamics, J. L. Meriam , L. G. Kraige , Çeviri Editörü: Paşa Yayla, 6. Basımdan Çeviri, NOBEL Akademik Yayıncılık, Eylül 2012 Çözümlü Dinamik Problemleri-Yazarları :Yaşar Pala, Murat Reis, Dora Yayıncılık, 2.Baskı 2009
Dokümanlar	
Ödevler	YOK
Sınavlar	Ara sınav ve Yarıyıl sonu sınavı

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%40
Mühendislik Bilimleri	%40
Mühendislik Tasarımı	%5
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%15
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%0

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Sunu ve tahta kullanımlı ders anlatımı, Problem Çözümleri, Grup Çalışması, Ödev Etkinlikler ayrıntılı olarak "Değerlendirme" ve "İş Yüğü Hesaplaması" bölümlerinde verilmiştir.

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	2	%100

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Etkinlik			
Ders Süresi (x15)	15	3	45
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	15	3	45
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler	8	2	16
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	2	2
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	2	2
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 4		110

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Kinematığı, maddesel noktanın kinematığını, düzgün doğrusal hareketi, genel eğrisel hareketi, (kartezyen, n-t ve kutupsal koordinat sistemlerinde) tanımlar.
Ö2	Bağıl Hareketi tanımlar.
Ö3	Kinetiği, maddesel Noktanın kinetiğini, (kuvvet ve İvmeyi), Hareket Denklemlerini farklı koordinat sistemlerinde tanımlar.
Ö4	İş ve Enerjiyi, İş ve Enerji Prensibini, Güç ve Verimi, Enerjinin Korunumunu tanımlar.
Ö5	İtme ve Momentumu, Lineer Momentumun Korunumunu, çarpışmayı tanımlar.
Ö6	Kinematığı, maddesel noktanın kinematığını, düzgün doğrusal hareketi, genel eğrisel hareketi, (kartezyen, n-t ve kutupsal koordinat sistemlerinde) tanımlar.

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. 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 teknolojiye 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	Bölüm I: Kinematik: Maddesel Noktanın Kinematığı	3
3	Verilen Bir Grafikten Diğer Bir Grafiğin Oluşturulması	3
3	Genel Eğrisel Hareket	3
4	Eğik Atış, n-t Koordinat Sistemi	3
5	Eğrisel Hareket: Silindirik / Polar Koordinat Sistemi	3
6	İki Maddesel Noktanın Birbirine Göre Bağıl Hareketi	3
7	ARASINAV	2
8	Kinetik Maddesel Noktanın Kinetiği	3

9	Kartezyen koordinat sistemlerinde hareket denklemleri	3
10	n-t Koordinat sistemlerinde hareket denklemleri	3
11	Silindirik Koordinat Sistemlerinde hareket denklemleri	3
12	Maddesel Noktanın Kinetiği: İş ve Enerji	3
13	Güç ve Verim, Enerjinin Korunumu	3
14	Maddesel Noktanın Kinetiği: İtme ve Momentum, doğrusal momentumun korunumu	3
15	Çarpışma	3
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	
TÜM	5	5	5	5	5	5	5	5	2	1	1	2	3	3	2	
Ö1	5	5	5	5	5	5	5	5	2	1	1	2	3	3	2	
Ö2	5	5	5	5	5	5	5	5	2	1	1	2	3	3	2	
Ö3	5	5	5	5	5	5	5	5	2	1	1	2	3	3	2	
Ö4	5	5	5	5	5	5	5	5	2	1	1	2	3	3	2	
Ö5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	1	1	2	3	3	2	
Ö6	5	5	5	5	5	5	5	5	2	1	1	2	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
3	203	TERMODİNAMİK-I	3+0	3	4

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Termodinamiğin, özellik, hal, ısı ve iş gibi temel kavramlarını fiziksel ve matematiksel olarak anlamak. Kapalı ve açık sistemlerin birinci yasa analizini yapmak. Enerji dönüşüm elemanı ve çevrimlere ikinci yasa analizini uygulama bilgisini kazanmak.
Dersin İçeriği	Termodinamiğin temel kavramları. Saf maddenin özellikleri. İdeal gaz denklemleri. Termodinamiğin birinci yasası, kapalı sistemler. Termodinamiğin birinci yasası, kontrol hacimleri. Termodinamiğin ikinci yasası.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Prof. Dr. Fatih AKSOY
Dersi Verenler	Prof. Dr. Fatih AKSOY
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	
Kaynaklar	Çengel Y. A. ve Boles M. A., Mühendislik Yaklaşımı ile Termodinamik, McGraw-Hill. (Çeviri) Çengel Y. A. ve Boles M. A., Mühendislik Yaklaşımı ile Termodinamik, McGraw-Hill. (Çeviri) Öztürk A. ve Kılıç A.,(1984), Termodinamik Problemleri,Kıpaş Dağıtımçılık Yayınevi.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

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

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Teorik Anlatım, 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			
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
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi		1	20
Toplam İş Yüğü		AKTS Kredisi : 4	114

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	
Ö1	Sistem ve çevreyi tanımlayabilecek; sistem ve kontrol hacmini ayırt edebilecek
Ö2	Değişik enerji türlerini ve enerji dönüşümünü bilebilecek ve ısı ve iş arasındaki benzerliği belirleyebilecek
Ö3	Saf maddenin faz değiştirme işlemini açıklayabilecek
Ö4	İdeal gaz kavramını açıklayabilecek
Ö5	Termodinamiğin sıfıncı yasasını ifade edebilecek ve değişik sıcaklık ölçeklerini kullanabilecek
Ö6	Değişik durum değişimleri için özellik tablolarını kullanabilecek ve durum değişimlerini diyagramlarda gösterebilecek
Ö7	Kütle ve enerjinin korunumunu ifade edebilecek ve bunları termodinamik problemlerinin çözümüne uygulayabilecek
Ö8	Termodinamiğin ikinci yasasını ifade edebilecek ve bunu değişik çevrim veriminin belirlenmesine uygulayabilecek

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktıların sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. 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 teknolojiye 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 bilgin; mühendislik uygulamalarının hukuksal sonuçları hakkında farkındalığa sahiptir.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Temel kavramlar ve tanımlar: boyutlar, birimler, kapalı ve açık sistemler, enerjinin biçimleri, sistemin özellikleri, hal ve denge	
2	Temel kavramlar ve tanımlar; hal değişimi ve çevrim, basınç, sıcaklık ve termodinamiğin sıfıncı yasası, örnek problemler	
3	Saf madde ve saf maddenin özellikleri; saf maddenin fazları ve değişimi, özellik diyagramları	
4	Saf madde ve saf maddenin özellikleri; P-v-T yüzeyi, özellik tabloları, örnek problemler	
5	Saf madde ve saf maddenin özellikleri; ideal gaz ve durum denklemi, örnek problemler	
6	Isı ve İş: ısı, iş, örnek problemler	
7	Termodinamiğin birinci yasası: kapalı sistemler, özgül ısılar, iç enerji-entalpi, örnek problemler	
8	Arasınav	
9	Termodinamiğin birinci yasası: açık sistemler, sürekli akışlı açık sistem	
10	Termodinamiğin birinci yasası: Düzgün akışlı dengeli açık sistem	
11	Termodinamiğin birinci yasası: örnek problemler	
12	Termodinamiğin ikinci yasası: tanımlar ve kavramlar, ikinci yasa ifadeleri, tersinir ve tersinmez durum değişimleri	
13	Termodinamiğin ikinci yasası; Carnot çevrimi ve Carnot ilkeleri,	

	termodinamik sıcaklık ölçeği, örnek problemler	
14	Termodinamiğin ikinci yasası: örnek problemler	
15	Problem Çözümü	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	
TÜM	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	5	3	3	3	3	
Ö1	3	3	4	3	4	3	3	4	3	2	5	4	3	3	5	
Ö2	4	2	2	3	4	3	3	5	4	3	3	4	4	3	2	
Ö3	3	2	3	3	4	3	3	5	4	3	5	4	4	3	3	
Ö4	4	3	2	3	4	3	3	3	2	4	3	3	4	4	3	
Ö5	3	4	2	3	4	3	3	5	4	3	4	4	4	3	2	
Ö6	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	
Ö7	3	2	2	3	4	3	3	5	4	3	3	3	4	3	2	
Ö8	5	4	4	3	4	3	3	4	5	5	3	5	5	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
3	204	TERMODİNAMİK-II	3+0	3	5

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Termodinamik sistem analizinde entropi, kullanılabilirlik ve Tersinmezlik kavramlarını geliştirmek. Değişik çevrimlerin ve gaz karışımlarının termodinamik analizini yapabilecek bilgileri kazandırmak.
Dersin İçeriği	Entropy. Tersinmezlik ve kullanılabilirlik. Gaz akışkanlı güç çevrimleri. Buharlı güç çevrimleri. Soğutma çevrimleri. Gaz karışımları. Gaz-buhar karışımları ve iklimlendirme.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Prof. Dr. Fatih AKSOY
Dersi Verenler	Prof. Dr. Fatih AKSOY
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	
Kaynaklar	Çengel Y. A. ve Boles M. A., Mühendislik Yaklaşımı ile Termodinamik, McGraw-Hill. (Çeviri) Çengel Y. A. ve Boles M. A., Mühendislik Yaklaşımı ile Termodinamik, McGraw-Hill. (Çeviri) Öztürk A. ve Kılıç A.,(1984), Termodinamik Problemleri,Kıpaş Dağıtımçılık Yayınevi.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

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

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları	
Teorik Anlatım, 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			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	5	70
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 : 5		142

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	
Ö1	İzantropik durum değişimini ifade edebilecek ve termodinamik sistemlerin analizinde kullanılabilirlik ve tersinmezliği kullanabilecek
Ö2	Saf madde, sıvı ideal gazlar için entropi değişimini hesaplayabilecek
Ö3	Gaz akışkanlı güç çevrimlerinin analizinde termodinamiğin birinci ve ikinci yasalarını uygulayabilecek
Ö4	Buharlı güç çevrimlerinin analizinde termodinamiğin birinci ve ikinci yasalarını uygulayabilecek
Ö5	Soğutma çevrimlerinin analizinde termodinamiğin birinci ve ikinci yasalarını uygulayabilecek
Ö6	İdeal gaz karışımlarıyla ilgili problemleri çözebilecek
Ö7	Havanın içerdiği nem miktarını belirleyebilecek ve nemlendirme nem alma ile ilgili hesaplamaları gerçekleştirebilecek

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. 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	Entropi ve entropinin artışı ilkesi.	
2	Saf maddenin entropi değişimi.	
3	İdeal gazların entropi değişimi	
4	Entropi içeren özelik diyagramları. İzantropik durum değişimleri. Tds bağıntıları.	
5	Tersinir sürekli akış işi ve kompresör veriminin en aza indirilmesi.	
6	Gaz akışkanlı güç çevrimleri. Carnot çevrimi. Hava standar kabuller.	
7	İçten yanmalı motor çevrimleri: Otto çevrimi ve Diesel çevrimi.	
8	Ara sınav	
9	Stirling ve Ericson çevrimleri. Brayton çevrimi.	
10	Rejeneratörlü, ara ısıtmalı ve ara soğutmalı Brayton çevrimleri	
11	İdeal tepkili çevrim.	
12	Buharlı güç çevrimleri: Rankine çevrimi	
13	İdeal ara ısıtmalı Rankine çevrimi.	
14	İdeal ara buhar almali Rankine çevrimi	
15	Soğutma çevrimleri	
16	FİNAL	

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

Ö3	3	3	4	5	4	3	3	5	2	4	3	3	3	3	3
Ö4	4	4	4	2	3	4	3	5	4	4	3	3	3	4	4
Ö5	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4
Ö6	2	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4
Ö7	4	3	2	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4
Ö8	3	3	3	4	3	4	3	5	3	3	5	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
Bahar	220	AKIŞKANLAR MEKANİĞİ	3+0	3	4

Dersin Detayları	
Dersin Dili	TÜRKÇE
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ / UÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Öğrencilere durgun ve durgun olmayan akış problemlerinin çözümünde ve akış sistemlerinin tasarımında gerekli temel bilgileri ve yöntemleri kazandırmaktır.
Dersin İçeriği	Akışkan tanımı. Akışkanın termodinamik özellikleri. Akışkan içinde basınç dağılımı. Kontrol hacmi için integral bağıntılar. Akışkan hareketinin diferansiyel denklemleri. Boyut analizi ve benzerlik. Borularda sürtünmeli akış.
Ön Koşulları	YOK
Dersin Koordinatörü	Doç.Dr Yaşar Önder ÖZGÖREN
Dersi Verenler	Doç.Dr Yaşar Önder ÖZGÖREN
Dersin Yardımcıları	YOK
Dersin Staj Durumu	YOK

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Görsel Anlatım, Akışkanlar Mekaniği Ders Notları
Kaynaklar	Akışkanlar Mekaniği-Yazarı Yunus Çengel&Cimbala
Dokümanlar	Ders Notları
Ödevler	YOK
Sınavlar	Ara sınav ve Yarıyıl sonu sınavı

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%50
Mühendislik Bilimleri	%50
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
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)	15	3	45
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	15	3	45
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	20	20

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	SI birim sistemini kullanabilecek, akışkan özelliklerini tanımlayabilecek ve akışkanın Newtonumsu ve Newtonumsu olmayan davranışını açıklayabilecek
Ö2	düzlem ve eğrisel yüzeyler üzerinde hidrostatik basınç dağılımını ve basınç kuvvetini hesaplayabilecek
Ö3	değişik akış durumları için denetim hacmi üzerinde uygun korunum yasalarını yazabilecek ve uygulayabilecek
Ö4	akım fonksiyonu, çevrinti ve dönümsüzlük kavramlarını açıklayabilecek
Ö5	boyut analizini mühendislik problemlerinde kullanabilecek
Ö6	laminer ve türbülanslı akış arasındaki farkı açıklayabilecek
Ö7	sürtünmeli boru akışı için akış karakteristiklerini ve basınç kayıplarını hesaplayabilecek

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. 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	Akışkanlar mekaniğinin tarihi gelişimi ve uygulama alanları, Akışkan kavramı, Sürekli ortam kavramı, Boyutlar ve birimler, Hız alanının özellikleri	YOK
2	Akışkanların termodinamik özellikleri, Temel akış analizi teknikleri, Akış biçimleri	YOK
3	Basınç ve basınç gradyanı, Hidrostatik basınç dağılımı, Düzlemsel yüzeylere etki eden hidrostatik kuvvetler	YOK
4	Eğrisel yüzeylere etki eden hidrostatik kuvvetler, Katmanlı akışkanlarda hidrostatik kuvvetler, Yüzme ve kararlılık, Katı cisim gibi harekette basınç dağılımı	YOK
5	Akışkanlar mekaniğinde temel fiziksel yasalar, Reynolds Transport teoremi, Kütle korunumu	YOK
6	Doğrusal momentum denklemi	YOK
7	Doğrusal momentum denklemi	YOK
8	ARASINAV	YOK
9	Enerji denklemi, Sürtünmesiz akış: Bernoulli eşitliği	YOK

10	<b>Akışkanın ivme alanı, Kütlelin korunumu için diferansiyel denklem, Doğrusal momentumun diferansiyel denklemi</b>	YOK
11	<b>Enerji diferansiyel denklemi, Temel denklemler için sınır koşulları</b>	YOK
12	<b>Akım fonksiyonu, Çevrinti vektörü ve dönümsüzlük, Sürtünmesiz dönümsüz akışlar.</b>	YOK
13	<b>Sıkıştırılmaz sürtünmeli akışlara bazı örnekler</b>	YOK
14	<b>Boyutsal uyumluluğun temel ilkeleri, Pi Teoremi, Temel denklemlerin boyutsuzlaştırılması, Benzerlik ve modelleme</b>	YOK
15	<b>Reynolds sayısı rejimleri, İç ve dış sürtünmeli akışlar, Dairesel kesitli borularda akış, Üç tip boru akış problemi</b>	YOK
16	FİNAL	YOK

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	
TÜM	3	3	3	4	3	3	3	5	3	3	5	3	3	3	3	
Ö1	4	2	2	5	3	3	5	3	3	5	4	2	4	4	3	
Ö2	3	4	4	4	5	2	4	3	3	4	3	4	5	5	3	
Ö3	4	5	3	4	4	4	3	4	3	4	3	2	5	3	3	
Ö4	2	3	3	3	4	4	2	5	4	3	4	4	3	2	4	
Ö5	4	3	4	5	2	3	2	2	5	3	4	2	3	3	4	
Ö6	5	3	3	2	3	3	3	4	2	3	4	4	3	3	4	
Ö7	3	4	2	3	5	3	4	4	3	4	3	3	4	5	4	
Ö8																
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
Bahar	301	MOTOR DİNAMİĞİ	3+0	3	4

Dersin Detayları	
Dersin Dili	TÜRKÇE
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ / UÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Bu dersin amacı otomotiv öğrencilerinin pistonlu motorların kinematığı ve dinamiğini anlamalarını sağlamak ve bilgilerini güçlendirmektir. Daha zor problemlerin çözümünde kullanılan grafik çözüm metotları, öğrencilerin önceki derslerde bulunmayan konulardaki kavrayışını kolaylaştırmaya yöneliktir. Dersi yararlı hale getirmek amacıyla motor dinamiğinin tüm konuları dersin kapsamına alınmıştır.
Dersin İçeriği	Pistonlu motor kinematığı, krank açısına göre piston yolu, hızı ve ivmesinin hesaplanması, piston yolu, hızı ve ivmesi grafikleri, örnek çözümleri öğretmek <ul style="list-style-type: none"><li>Kütle indirgeme, statik ve dinamik eşdeğerlik, atalet kuvvetleri, süperpozisyon gibi tanımlamaları yaparak motora etki eden dönen ve öteleme yapan kütlelere ait atalet kuvvetlerinin, gaz kuvvetlerinin ve momentlerin hesaplanması ve örnek çözümleri öğretmek</li><li>Motor döndürme kuvveti ve torkunun krank açısına bağlı değişimi, volanda depolanan enerji, volan hesabı, jiroskopik kuvvet, atalet kuvvetleri ve örnek çözümleri tanımlamak.</li><li>Motorunda dengelenmesi gereken kuvvet ve momentler, statik ve dinamik denge, 1. ve 2. derece atalet kuvvet ve momentleri, motor dengesini etkileyen kuvvet ve momentlerin grafik yöntemi ve analitik olarak analizi, farklı tiplerde tek ve çok silindirli motorların dengelenmesini öğretmek.</li><li>Titreşimin tanımı ve çeşitleri, motoru etkileyen titreşimler, Hook Kanunu ve titreşim terimleri, sönümlü-sönümsüz, doğal ve zorlanmış titreşimler, iletilebilirlik ve sönüm, örnek çözümler ile ilgili konuları öğretmek.</li></ul>
Ön Koşulları	YOK
Dersin Koordinatörü	Doç.Dr Yaşar Önder ÖZGÖREN
Dersi Verenler	Doç.Dr Yaşar Önder ÖZGÖREN
Dersin Yardımcıları	YOK
Dersin Staj Durumu	YOK

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Teorik Anlatım, Soru ve Cevap
Kaynaklar	Dersle ilgili CD ve animasyonlar Motor parçalarının atalet momentlerinin belirlenmesinde kullanılacak deneysel düzenek Makine Dinamiği, Motor Dinamiği kitapları(Çetinkaya, S., Motor Dinamiği, Nobel Yayın) Piston, krank mili ve biyel örnekleri
Dokümanlar	Dersle ilgili CD ve animasyonlar Motor parçalarının atalet momentlerinin belirlenmesinde kullanılacak deneysel düzenek Makine Dinamiği, Motor Dinamiği kitapları(Çetinkaya, S., Motor Dinamiği, Nobel Yayın) Piston, krank mili ve biyel örnekleri Dersle ilgili CD ve animasyonlar
Ödevler	YOK
Sınavlar	Ara sınav ve Yarıyıl sonu sınavı

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%40
Mühendislik Bilimleri	%80
Mühendislik Tasarımı	%80
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%60
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları	
Anlatım, ders sunumu, soru-cevap yöntemleri	

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

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	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	1	10	10
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
<b>Toplam İş Yüğü</b>	<b>AKTS Kredisi :4</b>		<b>100</b>

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 hesaplayabilir.
Ö2	Krank biyel mekanizmasına etki eden kuvvet ve momentleri krank açısına bağlı olarak analiz edebilir
Ö3	Volanın görevini tanımlayabilir ve volan hesabı yapabilir.
Ö4	Motorların dengesini etkileyen kuvvet ve momentleri analiz edebilir.
Ö5	Titreşimle ilgili temel analizleri yapabilir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. 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 bilginç; mühendislik uygulamalarının hukuksal sonuçları hakkında farkındalığa sahiptir.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Pistonlu motor kinematiği, krank açısına göre piston yolu, hızı ve ivmesinin hesaplanması, piston yolu, hızı ve ivmesi grafikleri, örneklerin, formülleri ve grafiklerin açıklanması, Ödev 1.1 ve 1.2 nin verilmesi	YOK
2	Ödevlerin ve örneklerin çözülmesi, kuvvet analizine giriş, atalet kuvveti ve atalet momenti, Formül kâğıdının verilmesi,	YOK
3	Kuvvetlerin belirlenmesi, Krank-biyel mekanizmasının dinamiği, gaz kuvvetleri, motor kuvvet analizi,	YOK
4	Grafiksel çözümlü süperpozisyon yöntemi ve Örnek 2.0 ve Örnek 2.1'in çözümleri, Ödev 2.1 verilmesi	YOK
5	Dinamik eş değer kütleler, cisimlerin atalet momentlerinin belirlenmesi, motor bloğu üzerine gelen kuvvetlerin dengelenmesi ve örnek çözümleri Ödev 2.2 nin verilmesi	YOK
6	Nokta kütleler ve birim vektörlerle kuvvet analizi, temel vektör işlemleri ve örnek çözümleri	YOK
7	Motorda kuvvet ve momentlerin dengesi,	YOK
8	<b>ARASINAV</b>	YOK
9	Statik ve dinamik balans,	YOK
10	1. ve 2. derece atalet yükleri ve momentleri,	YOK
11	Grafik ve analitik yöntemler kullanarak, motor balansına etki eden kuvvet ve momentlerin analizi,	YOK
12	Değişik tipte ve çok silindri motorların dengelenmesiyle ilgili temel çözümler	YOK
13	Titreşimin tanımı ve çeşitleri, motoru etkileyen titreşimler, Hook Kanunu ve titreşim terimleri, sönümlü-sönümsüz, doğal ve zorlanmış titreşimler, iletilebilirlik ve sönüm, örnek çözümler	YOK
14	Doğal ve zorlanmış titreşim, geçirgenlik ve vurma, temel çözümler	YOK
15	Deneyel çözümler	YOK
16	FİNAL	YOK

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
TÜM	4	4	4	2	3	3	2	3	4	4	2	3	4	3	2
Ö1	4	4	4	2	3	3	2	3	4	4	2	3	4	3	2
Ö2	4	4	4	2	3	3	2	3	4	4	2	3	4	3	2
Ö3	4	4	4	2	3	3	2	3	4	4	2	3	4	3	2
Ö4	4	4	4	2	3	3	2	3	4	4	2	3	4	3	2
Ö5	4	4	4	2	3	3	2	3	4	4	2	3	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
Bahar	310	MOTOR VE TAŞIT PERFORMANS TESTLERİ	3+1	4	6

Dersin Detayları	
Dersin Dili	TÜRKÇE
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ / UÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilere motor ve taşıt performans testleri hakkında bilgiler vermek ve onların motor ve taşıt testleri ile ilgili pratik yapmalarını sağlamak
Dersin İçeriği	Ölçü aletleri, motor testleri, motor karakteristikleri, teknik rapor yazımı, dinamometreler, hava ve yakıt tüketiminin ölçülmesi, indikatörler, sürtünme gücü, motorlarda ısı balansı, Taşıt test makinelerinin çalışma prensipleri, test makinesi çeşitleri, taşıt testleri, taşıta etki eden dış kuvvetlerin ölçülmesi, fren kuvvetlerinin ölçülmesi, taşıt yakıt tüketiminin ölçülmesi ve yakıt ekonomisinin belirlenmesi.
Ön Koşulları	YOK
Dersin Koordinatörü	Doç.Dr Yaşar Önder ÖZGÖREN
Dersi Verenler	Doç.Dr Yaşar Önder ÖZGÖREN
Dersin Yardımcıları	YOK
Dersin Staj Durumu	YOK

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Ders notları
Kaynaklar	Ders notları, uygulama kitapçığı
Dokümanlar	Ders Notları
Ödevler	YOK
Sınavlar	Ara sınav ve Yarıyıl sonu sınavı

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%80
Mühendislik Bilimleri	%80
Mühendislik Tasarımı	%60
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları	
Anlatım, ders sunumu, soru-cevap, uygulama yöntemleri	

Değerlendirme Ölçütleri			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı	
Ara Sınav	1	%25	
Kısa Sınav			
Ödev			
Devam			
Uygulama		%25	
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%50	
Toplam		%100	

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	4	56
Laboratuvar	3	10	30
Uygulama	3	10	30
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0

Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	20	20
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi :6		174

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Öğrenciler bu dersi aldıkları taktirde içten yanmalı motorların ve taşıtların testlerini yapabilecekler ve test cihazlarından aldıkları verileri değerlendirebileceklerdir
Ö2	Öğrenciler, dinamometreler, uygun dinamometre seçimi, prony freni, hidrolik dinamometreler, elektrikli dinamometreler, hava frenli dinamometreler, hava ve yakıt tüketiminin ölçülmesi konularında bilgi sahibi olabileceklerdir.
Ö3	Öğrenciler, Motor testleri, motor karakteristikleri, yük karakteristikleri, hız karakteristikleri, ayarlama karakteristikleri, değişik hız testleri, sabit hız testleri, performans haritaları hakkında bilgisahibi olurlar ve yorumlarını yapabilirler.
Ö4	Öğrenciler, indikatörler, mekanik, balans diyaframı ve katot ışınli indikatörler, indikatör diyagramları, gerçek çevrim kayıpları, indike güç, diyafram alanının hesabı, ortalama efektif basınç konuları hakkında ayrıntılı bilgi sahibi olurlar ve hesaplamalarını yapabilirler.
Ö5	Öğrenciler, motor yük karakteristiklerinin çıkarılması konularını bilirler ve uygulamasını yapabilirler.

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. 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 bilgin; mühendislik uygulamalarının hukuksal sonuçları hakkında farkındalığa sahiptir.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Ölçü aletleri	YOK
2	Motor testleri, motor karakteristikleri, yük karakteristikleri, hız karakteristikleri, ayarlama karakteristikleri, değişik hız testleri, sabit hız testleri, performans haritaları	YOK
3	dinamometreler, uygun dinamometre seçimi, prony freni, hidrolik dinamometreler, elektrikli dinamometreler, hava frenli dinamometreler, hava ve yakıt tüketiminin ölçülmesi	YOK
4	Motor hız karakteristiklerinin çıkarılması	YOK
5	indikatörler, mekanik, balans diyaframı ve katot ışınli indikatörler, indikatör diyagramları, gerçek çevrim kayıpları, indike güç, diyafram alanının hesabı, ortalama efektif basınç,	YOK
6	Motor yük karakteristiklerinin çıkarılması	YOK
7	Heat balance for internal combustion engines, technique report writing	YOK
8	ARA SINAV	YOK
9	Taşıtlarda yakıt ekonomisi, yakıt ekonomisi karakteristiği, taşıt performansı ve yakıt ekonomisi, taşıt kullanımını kolaylaştırıcı sistemlerin etkisi, taşıt konforunun etkisi, taşıt büyüklüğünün etkisi, çalışma koşulları ve sürücünün etkisi	YOK
10	Taşıtların yakıt tüketiminin ölçülmesi ve yakıt ekonomisinin belirlenmesi, yakıt ekonomisinde dikkate alınan faktörler	YOK
11	Taşıtlarda etki eden dış kuvvetlerin ölçülmesi, fren kuvvetlerinin ölçülmesi, fren kuvvetinin önemi ve ölçme	YOK

	yöntemleri	
12	Taşıt test makinelerinin çalışma prensipleri	YOK
13	, test makinesi çeşitleri, Taşıt testleri,	YOK
14	motor ve tekerlek gücünün ölçülmesi,	YOK
15	Taşıt emisyonlarının ölçülmesi	YOK
16	YIL SONU SINAVI	YOK

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
TÜM	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Ö1	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3
Ö2	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4
Ö3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Ö4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4
Ö5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	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
5	311	İçten Yanmalı Motorlar	3+0	3	3

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	Örgün Öğretim NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Mühendislik öğrencilerine, pistonlu ve rotatif motorların tarihsel gelişimini, çalışma prensiplerini, teorik çevrimlerini, her çevrimin durum özelliklerini, verim hesaplamalarını, gerçek çevrimden farklılıklarını, gerçek çevrim analizini, benzin ve dizel yanması karşılaştırabilme bilgi ve becerilerini kazandırır.
Dersin İçeriği	Öğrencilere(in), İçten yanmalı motorların bugüne kadar geçirdiği evreleri ve çeşitlerini açıklayabilir. İçten yanmalı motorların teorik çevrimlerini, her çevrimin durum özellikleri ve verim hesaplamalarını yapabilir. Gerçek çevrimin teorik çevrimlerden farklılıklarını ve gerçek çevrim verim hesaplamalarını ve analizini tanımlayabilir. Benzin ve dizel yanması farklılıklarını karşılaştırabilir. Farklı motorların çalışma biçimleri, çevrimleri ve kullanım alanları ile ilgili konu ve tekniklerinin bilinmesini ve uygulanmasını sağlar.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Şükrü Ayhan BAYDIR abaydir@aku.edu.tr
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	<a href="http://blog.aku.edu.tr/abaydir/iym">blog.aku.edu.tr/abaydir/iym</a> İçten Yanmalı Motorlar Ders Notu (2020) 131 Sayfa
Kaynaklar	Öz, İ., H., Bolat, O., Sürmen A., İçten Yanmalı Motorlar, Birsen Yayın, İstanbul Önerilen Kaynaklar: Bolat, O., Balci, M., Sürmen A., İçten Yanmalı Motorlar, Birsen Yayın, İstanbul. Internal Combustion Engine Fundamentals. McGraw-Hill, Newyork Heywood JB (1988) İçten Yanmalı Motorlar Ders Notları - <a href="http://www.yildiz.edu.tr/~odeniz/">http://www.yildiz.edu.tr/~odeniz/</a> Internal Combustion Engines Applied Thermosciences. John Wiley&Sons Inc. NewYork Ferguson C.R, Kirkpatrick A.T (2001) Internal Combustion Engines Applied Thermosciences. John Wiley&Sons Inc. NewYork Ferguson C.R, (1986) Dr. Alp Tekin ERGENÇ <a href="http://www.yarbis.yildiz.edu.tr/aergenc-Dersler-1022-materials-sunulari">http://www.yarbis.yildiz.edu.tr/aergenc-Dersler-1022-materials-sunulari</a> Prof.Dr. Selim Çetinkaya-İçten Yanmalı Motorlar-Ders Notları, Ankara,2011 <a href="http://wright.nasa.gov/airplane/otto.html">http://wright.nasa.gov/airplane/otto.html</a> Queen's University-MECH 435: Internal Combustion Engines Instructor: Prof. G. Ciccarelli <a href="http://me.queensu.ca/Courses/435/Content.html">http://me.queensu.ca/Courses/435/Content.html</a> Pulkrabek W.W. Engineering Fundamentals of the Internal Combustion Engine.1997; Prentice Hall, Inc.; New Jersey, 525MT0273-Benzinli Motorlarda Yakıt ve Ateşleme Sistemleri-2011 525MT0297-Dizel Motorları Yakıt Sistemleri-2012 525MT0300-Egzoz Emisyon Kontrolü-2011-MEGEP Mühendislik Yaklaşımıyla Termodinamik, Yunus A. Çengel, Michael A. Boles, kitabı ve sunuları Prof.Dr. Selim Çetinkaya Termodinamik, sayfa 80 Doç. Dr. Fuat ALARÇİN DEN 322 Dizel Motor Karakteristikleri <a href="http://www.yarbis.yildiz.edu.tr/web/userCourseMaterials/alarcin_2902a76eade26ba38c24fec856bbbd7e.ppt">http://www.yarbis.yildiz.edu.tr/web/userCourseMaterials/alarcin_2902a76eade26ba38c24fec856bbbd7e.ppt</a> Prof.Dr. Adnan Parlak Bölüm 4 önemli motor karakteristikleri (Yarbis) <a href="http://www.yarbis.yildiz.edu.tr/web/userCourseMaterials/aparlak_f5fca64a2cd8691c92807d212803f6dc.pdf">http://www.yarbis.yildiz.edu.tr/web/userCourseMaterials/aparlak_f5fca64a2cd8691c92807d212803f6dc.pdf</a> Dizel motorları - Hüseyin Bilginperk 2011-Fundamentals of Engineering Thermodynamics-7 Ed [Moran - Shapiro] Engineering Thermodynamics (MEL140)-Subhra Datta-2013-Lec14 2011-An innovative 3D CFD Approach towards Virtual Development of Internal Combustion Engines 2006-Mixture Formation in Internal Combustion Engines-Carsten Baumgarten Combustion Theory - Section 5-Queens University-MECH 435 Internal Combustion Engines Instructor Prof. G. Ciccarelli MAE 5310 COMBUSTION FUNDAMENTALS-DR. DANIEL ROBERT KIRK-5310 Combustion Introduction Lecture 13-Coupled Thermodynamic and Chemical Systems-Constant Pressure and Constant Volume Reactors T. H. Thomas and R. Hunt, Applied Heat. Heinemann, 1987. İçten Yanmalı Motorlar Çevirmen: Halit Yaşar   Yayınevi : İzmir Güven Kitabevi Sayfa Sayısı: 480   Baskı Yılı: Mart 2016 Dili: Türkçe
Dokümanlar	
Ödevler	YOK

Sınavlar	Ara sınav ve Yarıyıl sonu sınavı
----------	----------------------------------

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

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
Sunu ve tahta kullanımlı ders anlatımı, Problem Çözümleri, Grup Çalışması, Ödev, Teorik anlatım, Uygulama, Gösteri Etkinlikler ayrıntılı olarak "Değerlendirme" ve "İş Yükü Hesaplaması" bölümlerinde verilmiştir.

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	2	%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (x15)	15	3	45
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	15	3	45
Sunum / Seminer Hazırlama			
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	2	2
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	2	2
Toplam İş Yükü	AKTS Kredisi : 3		94

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	İçten yanmalı motorların bugüne kadar geçirdiği evreleri ve çeşitlerini açıklayabilir
Ö2	Farklı motorların çalışma biçimleri çevrimleri ve kullanım alanları ile ilgili konu ve tekniklerinin biliri ve uygulanmasını yapabilir
Ö3	İçten yanmalı motorların teorik çevrimlerini her çevrimin durum özellikleri ve verim hesaplamalarını yapabilir
Ö4	Gerçek çevrimin teorik çevrimlerden farklılıklarını ve gerçek çevrim verim hesaplamalarını ve analizini tanımlayabilir
Ö5	Benzin ve dizel yanması farklılıklarını karşılaştırabilir

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYİÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. 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	İçten yanmalı motorların tarihsel gelişimi, sınıflandırılması, avantaj ve dezavantajları.	3
3	Hava standart çevrimler, sabit hacim çevrimi sabit basınç çevrimi karma çevrim	3
3	Teorik motor çevrim hesaplamaları	3
4	çevrimlerin verimlilik yönünden karşılaştırılması.	3
5	Otto Motoru ve Dizel Motoru Karşılaştırması Gerçek çevrimin kayıpları Motor İndike Gücü Motor Efektif Gücü Motor Mekanik Verimi Sürtünme Gücü Efektif ve İndike Verim Özgül yakıt tüketimi	3
6	Gerçek çevrimin teorik çevrimden farklılıkları	3
7	ARASINAV	2
8	GERÇEK MOTOR ÇEVİRİMİ • Emme Süreci • Volümetrik verim • Aşırı Doldurma Sistemi	3
9	Gerçek çevrimi Sıkıştırma Süreci Yanma Süreci Yakıtlar ve yanma Benzin ve Dizel arasındaki fark Yanma Stokiyometrisi Teorik ve gerçek yanma işlemleri Buji ile Ateşlemeli Motorlarda Yanma Dizel Motorlarda Yanma İçten Yanmalı Motorlarda Yanmanın Başlaması Homojen Şarjlı Sıkıştırma ile Ateşlemeli Motorlarda Yanma	3
10	Benzinin Oksidasyonu Hidrokarbon oksidasyonu Hava yakıt karışımı   Homojen karışım ideal Karışım Verim ve güç karışım oranları Karışım Oranı Oktan sayısı Isıl Değer Otto Motorlarında Karışım Teşkilinin Temelleri Direkt Püskürtmeli Benzinli Motorlar	3
11	GDI Motorlarda Karışım Oluşumu İçten Yanmalı Motorlarda Yanma Yanma hızına etki eden faktörler Buji ile Ateşlemeli Motorlarda Yanma	3
12	Ateşleme Avansı Dizel Motorlarda Yanma Tutuşma gecikmesi Tutuşma gecikmesine etki eden faktörler	3
13	Yanma ile ilgili arızalar Dizel Yanması ve Vuruntu Genişleme & Egzoz Süreci Vuruntu Vuruntunun Zararları Vuruntuya Etki Eden Faktörler	3
14	Oktan Sayısı Oktan sayısının belirlenmesi Setan Sayısı Setan sayısının belirlenmesi	3
15	Hava kirliliği, başlıca kirleticiler, içten yanmalı motorlardan kaynaklanan kirleticiler, yasal sınırları ve azaltma yolları.	3
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	
TÜM	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	
Ö1	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	
Ö2	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	
Ö3	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	
Ö4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	
Ö5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	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
6	312	Bilgisayar Destekli Mühendislik Programları	2+1	2,5	5

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	Örgün Öğretim NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Lisans öğrencilerine otomotiv alanında bilgisayar destekli mühendislik (CAE), hesaplamalı akışkanlar dinamiği (CFD) yazılımlarının kullanımı hakkında bilgi ve beceri kazandırmak. Bu bilgi ve becerileri ilgili mühendislik problemlerini çözmeye kullanabilme becerisi.
Dersin İçeriği	Öğrencilere, 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.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Şükrü Ayhan BAYDIR abaydir@aku.edu.tr
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	<a href="http://blog.aku.edu.tr/abaydir/cae">http://blog.aku.edu.tr/abaydir/cae</a>
Kaynaklar	Ansys Workbench-Yrd. Doç. Dr. İsmail OVALI, Cemal Esen, Ansys Workbench-Arif Gök, Kadir Gök
Dokümanlar	
Ödevler	YOK
Sınavlar	Ara sınav ve Yarıyıl sonu sınavı

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

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları	
Sunu ve tahta kullanımlı ders anlatımı, Problem Çözümleri, Grup Çalışması, Ödev, Teorik anlatım, Uygulama, Gösteri Anlatım ve uygulama, grup projeleri ve sözel sunular, soru-cevap, sınıfta bilgisayar uygulamalı çalışma, Örnek çalışmalar için rapor yazımı Eş değerlendirmeli raporlar Küçük bir çalışma grubu için örnek çalışma raporu hazırlama Etkinlikler ayrıntılı olarak "Değerlendirme" ve "İş Yüğü Hesaplaması" bölümlerinde verilmiştir.	

Değerlendirme Ölçütleri			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı	
Ara Sınav	1	%30	
Kısa Sınav	0	0	
Ödev	1	%20	
Devam	0	0	
Uygulama	1	%20	
Proje	0	0	
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%30	
Toplam	4	%100	

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x15)	15	3	45
Laboratuvar			

Uygulama	5	5	25
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	15	5	75
Sunum / Seminer Hazırlama	1		8
Proje			
Ödevler	1	8	8
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	2	2
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	2	2
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 5		165

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 yapar
Ö2	Yöntemde işlem adımlarını parça tanımlama parçaya kesit ve malzeme özellikleri tanımlama montaj parçalar arası ilişkileri tanımlar
Ö3	Yöntemin uygulanabileceği analiz türlerini kavrar
Ö4	Uygulanacak yüklerin ve sınır şartlarının önemini açıklar
Ö5	Ağ yapısı ve çeşitlerini sonuçların ağa bağlılığını kavrar
Ö6	Analiz sonuçlarını değerlendirir
Ö7	Hata ayıklama,
Ö8	Küçük bir çalışma grubu için örnek çalışma raporu hazırlama
Ö9	Örnek çalışmalar için rapor yazımı
Ö10	Eş değerlendirmeli raporlar

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. 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 teknolojiye 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	CAE Program Sınıflandırması Matlab programının özellikleri. Programın ana menüsü, işleyiş şekli.	3
3	MATLAB Genel Özellikler, matris işlemleri	3
3	MATLAB Polinom işlemleri, Vektörel işlemler	3
4	MATLAB Grafik Özellikleri	3
5	FLUENT'de Akışkan akışı ve ısı transferi örnek uygulaması.	3
6	MATLAB fplot,ezplot,plot3,sembolik işlemler, katlı integral	3
7	ARASINAV	2
8	MATLABla Adi Diferansiyel Denklem (ADD) Çözümü	3
9	MATLABla Görüntü İşleme uygulaması	3
10	ANSYSle Explicit Dynamics Taylor Darbe Testi uygulaması	3
11	MATLABla 3 değişkenli İnterpolasyon uygulaması	3
12	MATLAB Dosya İşlemleri	3

13	ANSYS Static Structural ile Çekme ve Eğilme Gerilmesi Uygulaması	3
14	MATLAB Dosya işlemleri-2	3
15	MATLAB Grafik Özellikleri-Eğrisel Hareket	3
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
TÜM	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5
Ö1	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	2	5	5	2
Ö2	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	2	5	5	2
Ö3	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	2	5	5	2
Ö4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	2	5	5	2
Ö5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	2	5	5	2
Ö6	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	2	5	5	2
Ö7	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	2	5	5	2
Ö8	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	2	5	5	2
Ö9	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	2	5	5	2
Ö10	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	2	5	5	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
Bahar	334	TAŞIT EMİSYON VE EGZOZ KONTROLÜ	3+0	3	5

Dersin Detayları	
Dersin Dili	TÜRKÇE
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ / UÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrenciye motorlu taşıtlardan kaynaklanan kirleticiler hakkında bilgi vermektir.
Dersin İçeriği	Bu derste, hava kirliliği ve kirliliğin insan sağlığı üzerine etkileri, Emisyonların oluşumu ve tarihi gelişimi, Benzin ve dizel motorlarında yanma, Benzin ve dizel motorlarında kirletici bileşenler, CO, HC, NOx, SO2, PM emisyonlarının oluşumu, azaltıcı yöntemler, hava kalitesi kontrol stratejisi ve tekniği, kirletici bileşenlerin emisyon miktarları ve etkinlik derecelerine göre sıralanması, motorlu taşıtlardaki egzoz emisyon miktarlarının tahmini, alternatif çözümler, temiz yakıtlar, emisyon faktörleri öğretilir.
Ön Koşulları	YOK
Dersin Koordinatörü	Doç.Dr Yaşar Önder ÖZGÖREN
Dersi Verenler	Doç.Dr Yaşar Önder ÖZGÖREN
Dersin Yardımcıları	YOK
Dersin Staj Durumu	YOK

Ders Kaynakları	
Ders Notları	1. Oğuz borat ve arkadaşları, "Hava Kirlenmesi ve Kontrol Teknikleri", Teknik Eğitim Vakfı Yayınları-3, 1992. 2. Howards S. PEAVY, Donald R. Rome, "Environmental Engineering", McGraw-Hill Book Co., Singapore, 1985. 3. Colin R. FRGUSON, "Internal Combustion Engines", John Wiley & Sons, Inc 1986. 4. Ulrich Seiffert, and Peter Walzer, "The future Automotive Technology", Library of Congress Cataloging-in-publication Data, Wolfsburg, June 1990.
Kaynaklar	1. Oğuz borat ve arkadaşları, "Hava Kirlenmesi ve Kontrol Teknikleri", Teknik Eğitim Vakfı Yayınları-3, 1992. 2. Howards S. PEAVY, Donald R. Rome, "Environmental Engineering", McGraw-Hill Book Co., Singapore, 1985. 3. Colin R. FRGUSON, "Internal Combustion Engines", John Wiley & Sons, Inc 1986. 4. Ulrich Seiffert, and Peter Walzer, "The future Automotive Technology", Library of Congress Cataloging-in-publication Data, Wolfsburg, June 1990.
Dokümanlar	1. Oğuz borat ve arkadaşları, "Hava Kirlenmesi ve Kontrol Teknikleri", Teknik Eğitim Vakfı Yayınları-3, 1992. 2. Howards S. PEAVY, Donald R. Rome, "Environmental Engineering", McGraw-Hill Book Co., Singapore, 1985. 3. Colin R. FRGUSON, "Internal Combustion Engines", John Wiley & Sons, Inc 1986. 4. Ulrich Seiffert, and Peter Walzer, "The future Automotive Technology", Library of Congress Cataloging-in-publication Data, Wolfsburg, June 1990.
Ödevler	YOK
Sınavlar	Ara sınav ve Yarıyıl sonu sınavı

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%5
Mühendislik Bilimleri	%20
Mühendislik Tasarımı	%2
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%5
Fen Bilimleri	%20
Sağlık Bilimleri	%5
Alan Bilgisi	%30

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları	
Anlatım, ders sunumu, soru-cevap yöntemleri	

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	5	3	15
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	7	3	21
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi :5		126

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Hava kirliliği ve kirliliğin insan sağlığı üzerine etkilerini bilir.
Ö2	Emisyonların oluşumu ve tarihi gelişimini bilir.
Ö3	Benzin ve dizel motorlarında yanma olaylarını tarif edebilir.
Ö4	Benzin ve dizel motorlarında kirlenici bileşenler, CO, HC, NOx, SO2, PM emisyonlarının oluşumunu ve azaltıcı yöntemler tarif eder.
Ö5	Hava kalitesi kontrol stratejisi ve tekniğini bilir.
Ö6	Kirlenici bileşenlerin emisyon miktarları ve etkinlik derecelerine göre sıralanmasını bilir.
Ö7	Motorlu taşıtlardaki egzoz emisyon miktarlarının tahmini konusunda bilgi sahibi olur.
Ö8	Temiz yakıtlar konusunda yorum yapabilir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. 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	Hava kirliliği ve kirliliğin insan sağlığı üzerine etkileri,	YOK
2	Emisyonların oluşumu ve tarihi gelişimi,	YOK
3	Benzin ve dizel motorlarında yanma,	YOK
4	Benzin ve dizel motorlarındaki kirlenici bileşenler,	YOK
5	CO, HC, NOx, SO2, PM emisyonlarının oluşumu,	YOK
6	Emisyonları azaltıcı yöntemler,	YOK
7	Hava kalitesi kontrol stratejisi ve tekniği,	YOK
8	<b>ARASINAV</b>	YOK
9	Kirlenici bileşenlerin emisyon miktarlarının tespiti,	YOK
10	kirlenici bileşenlerin emisyon etkinlik derecelerine göre sıralanması,	YOK
11	Motorlu taşıtlardan kaynaklanan egzoz emisyon miktarlarının tahmini,	YOK
12	Alternatif çözümler,	YOK
13	Temiz yakıtlar,	YOK
14	Emisyon faktörleri.	YOK
15	Emisyon faktörleri.	YOK
16	FİNAL	YOK

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	
TÜM	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	3	4	5	
Ö1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	3	4	5	
Ö2	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	3	4	5	
Ö3	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	3	4	5	
Ö4	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	3	4	5	
Ö5	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	3	4	5	
Ö6	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	3	4	5	
Ö7	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	3	4	5	
Ö8	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	3	4	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
5	307	Isı Transferi	3+0	3	5

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Öğrencilere iletim, taşınım ve ısıyla ısı transferinin temel ilkelerini öğretmek ve onlara, ısı transferi bilgilerinin mühendislik uygulamalarında nasıl kullanıldıklarını kavratmak için çok sayıda gerçek mühendislik örnekleri sunmak.
Dersin İçeriği	Isı transferinin temelleri. Isı iletimi: Bir boyutlu ısı iletimi, sürekli rejimde iki boyutlu ısı iletimi, geçici rejimde ısı iletimi. Isı taşınımı: Dış akışta ısı taşınımı, iç akışta ısı taşınımı, doğal taşınım. Isı ısıtımını.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Prof. Dr. Fatih AKSOY
Dersi Verenler	Prof. Dr. Fatih AKSOY
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	
Kaynaklar	Incropera, F. P., DeWitt, D. P., Bergman, T. L., and Lavine, A. S. 2007; Fundamentals of Heat and Mass Transfer, John Wiley, USA.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

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

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları	
Teorik Anlatım, 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			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	5	70
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 : 5		142

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	
Ö1	Isı transferinin temelini kavramış olacaklar ve ısı transferi türlerini birbirinden ayırt edebilecekler.
Ö2	Herhangi bir ısı transferi problemini enerjinin korunumu ilkesi ile çözebilecekler.
Ö3	Karmaşık ısı transferi problemlerini basite indirgeyebilecekler, analitik yolla hızlı sonuç alabilecek ve/veya problemin çözümü ile ilgili olarak sayısal yöntem ve deneysel inceleme hakkında karar vererek öneride bulunabilecekler.
Ö4	Isı transferi ile diğer alanlar arasında ilişki kurabilecek ve disiplinler arası çalışmayı gerçekleştirebilecekler.

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. 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	Giriş: Fiziksel esaslar ve ısı akımı eşitlikleri, enerjinin korunumu prensibi.	
2	İletimle ısı transferi: Isı akımı eşitliği, maddenin ısıl özellikleri, ısı yayılımı (iletimi) eşitliği, başlangıç koşulu ve sınır koşulları.	
3	Düzlem duvarda, sürekli rejimde bir boyutlu ısı iletimi.	
4	Radyal sistemlerde, sürekli rejimde bir boyutlu ısı iletimi.	
5	İçerisinde ısı üretimi olan sistemlerde, sürekli rejimde bir boyutlu ısı iletimi.	
6	Kanatçıklı yüzeylerden, sürekli rejimde bir boyutlu ısı iletimi.	
7	Problem Çözümü	
8	Ara sınav	
9	Sürekli rejimde ki boyutlu ısı iletimi: Değişkenlerin ayrılması metodu, sonlu fark eşitlikleri.	
10	Geçici rejimde (zamana bağlı) ısı iletimi: Toplam ısıl kapasite metodu, taşınım düzlem duvar, taşınım radyal sistemler.	
11	Taşınım yoluyla ısı transferi: Taşınım sınır tabakaları, yerel ve ortalama ısı taşınım katsayıları, laminer ve türbülanslı akışlar.	
12	Dış akış: Paralel akış içerisindeki düzlemsel levha, silindirik üzerinden çapraz akış, küre üzerinden akış, boru demetleri üzerinden çapraz akış.	
13	İç akış: Hidrodinamik açıdan değerlendirme, ısıl açıdan değerlendirme, enerji dengesi, dairesel kesitli borularda laminer ve türbülanslı akışlar. İkinci arasınava	
14	Doğal Taşınım: Fiziksel yapı, geçerli eşitlikler, düşey bir düzlemsel duvardan laminer serbest taşınım.	
15	Işınım yoluyla ısı transferi: Işınım özellikleri, şekil faktörü ve yüzeyler arasında ışınım yoluyla ısı alış veriş.	

16	FİNAL	
----	-------	--

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
TÜM	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4
Ö1	4	3	5	4	5	4	5	4	4	3	4	5	5	4	4
Ö2	3	4	5	4	5	2	5	4	4	4	5	5	4	4	4
Ö3	3	3	5	4	3	3	3	4	4	5	5	4	2	4	2
Ö4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
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	462	SERVİS İŞLETMECİLİĞİ VE MÜŞTERİ İLİŞKİLER	3+0	3	4

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ / İÖ
Dersin Türü	Zorunlu
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	Prof. Dr. Fatih AKSOY
Dersi Verenler	Prof. Dr. Fatih AKSOY
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	
Kaynaklar	Serviste davranış Çetin CİNEMRE, Panel Matbaacılık, 2003. Servis yönetimi, Çetin CİNEMRE, Panel Matbaacılık, 2003.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

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

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları	
Teorik Anlatım, 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 Yükü (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

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	
Ö1	Çalışma yasaları ve servis işletmesinin çalışması için gerekli kanuni yaptırımları açıklar.
Ö2	Çalışmanın kanuni hakları ve yükümlülüklerini açıklar.
Ö3	Servis iş akış organizasyonu, çalışma talimatları ve iş tanımlarını belirtir.
Ö4	Çalışmanın eğitimi, gelişimi, kariyer planlaması gibi işlerin takibi ve organizasyonunu tanımlar.

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYİÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. 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 bilgin; mühendislik uygulamalarının hukuksal sonuçları hakkında farkındalığa sahiptir.

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 (Ara Sınav)	
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	FİNAL	

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

Ö3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	2	4	4	4
Ö4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	2	4	4	4
Katlı 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	472	Temel Taşıt Dinamiği	3+0	3	5

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	Örgün Öğretim NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Dersin amacı, taşıt mekaniği konusunda öğrencileri ileri seviyede bilgilendirmek ve bir taşıt üzerine etkileyen kuvvetleri hesaplamak ve analiz etmektir.
Dersin İçeriği	Öğrencilere, 1. Taşıtların tarihsel gelişimi, taşıt, yol ve sürücü etkileşimi, taşıta etki eden temel kuvvetler, taşıtların sınıflandırılmasını sağlar. 2. Motor karakteristikleri, aktarma organlarının tanım ve görevleri, aktarma organlarının iletim oranları ve verimlerini hesaplamayı sağlar. 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, şahlanma momenti, yokuş direnci ve yolun eğimi, rezerv kuvvet, ivme direnci, viraj yeteneği, virajda içe ve dışa kayma, içe ve dışa devrilme kuvvetlerini hesaplamayı sağlar. 4. Fren sistemleri ve frenleme, fren kuvveti dağılımı, frenlemede yük transferi, kilitlenme, kilitlenmenin etkilerini bilmek. 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 tanımak. 6. Sürüş karakteristikleri ve taşıt titreşimleri, sürüş modellerini bilmek.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Şükrü Ayhan BAYDIR abaydir@aku.edu.tr
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	<a href="http://blog.aku.edu.tr/abaydir/ttd-final-konu-secimi">http://blog.aku.edu.tr/abaydir/ttd-final-konu-secimi</a>
Kaynaklar	Çetinkaya. S., Taşıt Mekaniği, Geliştirilmiş 8. Baskı, Nobel Akademik Yayıncılık, Kasım 2017, Ankara
Dokümanlar	
Ödevler	YOK
Sınavlar	Ara sınav ve Yarıyıl sonu sınavı

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%25
Mühendislik Bilimleri	%25
Mühendislik Tasarımı	%5
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%20
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%25

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları	
Sunu ve tahta kullanımlı ders anlatımı, Problem Çözümleri, Grup Çalışması, Ödev, Teorik anlatım, Uygulama, Gösteri Etkinlikler ayrıntılı olarak "Değerlendirme" ve "İş Yükü Hesaplaması" bölümlerinde verilmiştir.	

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	0
Ödev	1	%20
Devam	0	0
Uygulama	0	0
Proje	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%40
Toplam	3	%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x15)	15	3	45
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	15	5	75
Sunum / Seminer Hazırlama	1	5	5
Proje			
Ödevler			
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	2	2
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	2	2
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 5		129

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Taşıt mekaniğinin temel kavramlarını tanımlamak,
Ö2	Taşıtları sınıflandırmak,
Ö3	Motor ve aktarma organlarının taşıtın performansı üzerine etkilerinin hesap ve analizlerini yapmak,
Ö4	Taşıtın temel direnç kuvvetlerinin oluşumunu tanımlamak, analiz etmek ve hesaplamak,
Ö5	Fren sistemleri, direksiyon sistemleri ve taşıt süspansiyon sistemlerinin fonksiyonlarını tanımlamak ve analiz etmek.

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. 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 teknolojideki 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	Taşıtların tarihsel gelişimi, taşıt, yol ve sürücü etkileşimi, taşıta etki eden temel kuvvetler, taşıtların sınıflandırılmasını yapmak.	3
3	Motor karakteristikleri, aktarma organlarının tanım ve görevleri, aktarma organlarının iletim oranları ve verimlerini hesaplamak.	3
3	Doğrusal taşıt hareketlerinde kuvvetler, yuvarlanma direnci, tahrik kuvveti, tutunma kuvveti ve kayma, yanal tutunma ve kayma, tutunma katsayısını etkileyen faktörler,	3
4	Aerodinamik kuvvetler ve momentler, aerodinamik kuvvetlerin bileşenleri	3
5	Aerodinamik yanal kuvvet, içe ve dışa sapma, aerodinamik kaldırma kuvveti, şahlanma momenti	3
6	Yokuş direnci ve yolun eğimi, rezerv kuvvet, ivme direnci, viraj yeteneği, virajda içe ve dışa kayma, içe ve dışa devrilme kuvvetleri ile ilgili hesaplamalar	3
7	ARASINAV	2

8	Fren sistemleri ve frenleme, fren kuvveti dağılımı, frenlemede yük transferi	3
9	deadlock, to know effects of deadlock,	3
10	Taşıt kullanım karakteristikleri ve taşıtın yönlendirilmesi, iki ve dört tekerlekten yönlendirme	3
11	Ön düzen geometrisi, viraj tutumu, tahrik kuvvetinin viraj yeteneğine etkisi, yönlendirme girişlerine cevap nedir tanımak.	3
12	Ön ve arkadan çekinin etkileri	3
13	Sürüş karakteristikleri ve sürüş modellerini	3
14	Taşıt titreşimleri	3
15		3
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
TÜM	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5
Ö1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	2	5	5	2
Ö2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	2	5	5	2
Ö3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	2	5	5	2
Ö4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	2	5	5	2
Ö5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	2	5	5	2
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek		



**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Bilimleri Enstitüsü**  
**Otomotiv Mühendisliği Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
GÜZ	OTM 5012	TERMAL MOTORLARDA ENERJİ DÖNÜŞÜMÜ	3+0	3	5

Dersin Detayları	
Dersin Dili	TÜRKÇE
Dersin Düzeyi	Tezli Yüksek Lisans/Doktora
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu dersin amacı Yüksek Lisans öğrencilerine motorların termodinamik çevrimleri hakkında bilgi vererek yüksek lisans çalışmalarında yardımcı olmaktır.
Dersin İçeriği	Öğrenciye; 1. Birimleri ve Temel termodinamik kavramları öğretir. 2. Termodinamiğin 1. ve 2. kanununu öğretir. 3. Enerji kaynakları ve Yakıtların özelliklerini öğretir. 4. Güneş enerjisi ve Güç sistemleri ile uygulamalardan örnekler verir. 5. Çevrimleri, Çevrim kombinasyonlarını ve Kararlı akış iş proseslerini öğretir. 6. İş ve güç üretimi konularını öğretir.
Ön Koşulları	YOK
Dersin Koordinatörü	Doç.Dr Yaşar Önder ÖZGÖREN
Dersi Verenler	Doç.Dr Yaşar Önder ÖZGÖREN
Dersin Yardımcıları	YOK
Dersin Staj Durumu	YOK

Ders Kaynakları	
Ders Notları	Görsel Anlatım, Akışkanlar Mekaniği Ders Notları
Kaynaklar	1. Büyüktür A.R. "Termodinamik-1", Uludağ Üniversitesi Yayınları, 1989. 2. Büyüktür A.R. "Termodinamik-21", Uludağ Üniversitesi Yayınları, 1989. 3. Behçet Safrangönül ve Arkadaşları, "İçten Yanmalı Motorlar", Birsan Yayınevi, İstanbul-1999. 4. Energy Conversion, Rainer Decher, Oxford University Press, 1994. 5. Energy Conversion-The E-book Kenet C. Weston, 1992. 6. Principles Of Energy Conversion, Archie W. Culp, Mc Graw Hill, 1997. 7. Mühendislik Yaklaşımıyla Termodinamik, Yunus A. Çengel. Michael A. Boles, Literatür Yayıncılık, 1996.
Dokümanlar	Ders Notları
Ödevler	YOK
Sınavlar	Ara sınav ve Yarıyıl sonu sınavı

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

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	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	15	3	45
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	20	20
<b>Toplam İş Yüğü</b>	<b>AKTS Kredisi :4</b>		<b>120</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Birimleri ve Temel termodinamik kavramlarını kullanarak problemleri tanımlayabilir ve çözümünü yapabilir.
Ö2	<a href="#">Termodinamiğin 1. ve 2. kanununu çeşitli sistemler için uygular.</a>
Ö3	Enerji kaynakları ve Yakıtların özelliklerini sıralayabilir.
Ö4	<a href="#">Güneş enerjisi ve Güç sistemleri ile ilgili uygulamaları sıralayabilir ve analizini yapabilir.</a>
Ö5	<a href="#">Çevrimleri, Çevrim kombinasyonlarını ve Kararlı akış iş proseslerini uygulayabilir.</a>
Ö6	<a href="#">İş ve güç üretimi konularını uygular ve senteze varabilir.</a>
Ö7	

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	<a href="#">Öğretim elemanı yetiştirme</a>
P2	<a href="#">Ar-Ge birimlerinde görev alabilme</a>
P3	<a href="#">Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilme</a>
P4	<a href="#">İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilme.</a>
P5	<a href="#">Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımı yapabilme.</a>
P6	<a href="#">Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme</a>
P7	<a href="#">Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici olarak görev alabilme</a>
P8	<a href="#">Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme</a>
P9	<a href="#">Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme</a>
P10	<a href="#">Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme</a>
P11	
P12	
P13	
P14	
P15	

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Birimler, Temel termodinamik kavramlar (Sıcaklık, Basınç, Yoğunluk, Özgül ağırlık, İdeal gaz, Isı, İş, Kinetik, Potansiyel ve İç enerji, Özgül ısılar, Entalpi, Verim, Etkinlik), İdeal Gazların hal değişimleri	YOK
2	<a href="#">Basınç, hacim ve sıcaklık arasındaki ilişkiler, Gerçek gazların hal değişimleri, Termodinamiğin 1. kanunu (Birinci kanunun açık ve kapalı sistemlere uygulanması), Termodinamiğin 2. kanunu, Entropi, Tersinir ve tersinmez süreçler, Carnot çevrim</a>	YOK
3	<a href="#">Enerji ve güç, Enerji kaynakları, kullanıcı istekleri, Fosil yakıtlar Yanmada ısı üretimi, Güneş enerjisi, Mekanik güç kaynakları</a>	YOK
4	<a href="#">Verim, İşlem performansı, Isının mekanik enerjiye dönüşümü, Güç sistemleri, Isı kazanımlı çevrimler, Isı makinelerinde güç parametreleri.</a>	YOK
5	<a href="#">Gaz ve gaz karışımlarının özellikleri, JANAF termokimyasal veri tabloları, Yanma kimyası, Isı oluşumu, Bileşenlerin ve ürünlerin oluşum entalpileri, Adyabatik alev sıcaklığı, sabit hacimde yanma</a>	YOK
6	<a href="#">Isı makineleri işlemleri, Tanımlar ve çevrim analizleri, Isı makinesi çeşitleri, Çalışma akışkanları, Sistem ve kaynak arasındaki ısı etkileşimleri, Çevrim performans parametreleri</a>	YOK
7	<a href="#">Enerji sınırlı çevrimler, Teorik ve gerçek Otto çevrimi ve arasındaki farklar, Performans karakteristikleri, Kısmi yük performansı, Aşırı doldurmalı Otto motorları,</a>	YOK
8	<b>ARASINAV</b>	YOK
9	<a href="#">Dizel çevrimi ve performans karakteristikleri, Egzoz akışlarında güç, Aşırı doldurmalı dizel motorları,</a>	YOK
10	<a href="#">Sıcaklık sınırlı çevrimler, Brayton çevrimi analizi, Kapalı Brayton çevrimi, Performans karakteristikleri,</a>	YOK

	Rejenerasyon, Ericsson çevrimi, Isı ve iş etkileşimi	
11	Stirling çevrimi, Stirling makinası çalışma prensipleri, Rejenerasyon etkisi, Çalışma akışkanının performans üzerindeki etkileri, Performans karakteristikleri, serbest pistonlu stirling motorları,	YOK
12	Akışkan özelliği sınırlı çevrimler, Buharın termodinamik özellikleri, Buhar çevrimleri, Çevrim kombinasyonları, Kritik çevrim,	YOK
13	Bir boyutlu sıkıştırılabilir akış, Nozullar ve Difüzörler	YOK
14	Kararlı akış iş prosesleri, Akış ortamından iş ve güç üretimi, Türbinler ve kompresörler, İtiş gücü.	YOK
15		YOK
16	FİNAL	YOK

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

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Bilimleri Enstitüsü**  
**Otomotiv Mühendisliği Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
Bahar	OTM 5011	TAŞIT EMİSYONLARI KONTROL TEKNİKLERİ	3+0	3	5

Dersin Detayları	
Dersin Dili	TÜRKÇE
Dersin Düzeyi	Tezli Yüksek Lisans / Doktora
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrenciye motorlu taşıtlardan kaynaklanan kirleticiler hakkında bilgi vermektir.
Dersin İçeriği	Bu derste, hava kirliliği ve kirliliğin insan sağlığı üzerine etkileri, Emisyonların oluşumu ve tarihi gelişimi, Benzin ve dizel motorlarında yanma, Benzin ve dizel motorlarında kirletici bileşenler, CO, HC, NOx, SO2, PM emisyonlarının oluşumu, azaltıcı yöntemler, hava kalitesi kontrol stratejisi ve tekniği, kirletici bileşenlerin emisyon miktarları ve etkinlik derecelerine göre sıralanması, motorlu taşıtlardaki egzoz emisyon miktarlarının tahmini, alternatif çözümler, temiz yakıtlar, emisyon faktörleri öğretilir.
Ön Koşulları	YOK
Dersin Koordinatörü	Doç.Dr Yaşar Önder ÖZGÖREN
Dersi Verenler	Doç.Dr Yaşar Önder ÖZGÖREN
Dersin Yardımcıları	YOK
Dersin Staj Durumu	YOK

Ders Kaynakları	
Ders Notları	1. Oğuz borat ve arkadaşları, "Hava Kirlenme ve Kontrol Teknikleri", Teknik Eğitim Vakfı Yayınları-3, 1992. 2. Howards S. PEAVY, Donald R. Rome, "Environmental Engineering", McGraw-Hill Book Co., Singapore, 1985. 3. Colin R. FRGUSON, "Internal Combustion Engines", John Wiley & Sons, Inc 1986. 4. Ulrich Seiffert, and Peter Walzer, "The future Automotive Technology", Library of Congress Cataloging-in-publication Data, Wolfsburg, June 1990.
Kaynaklar	1. Oğuz borat ve arkadaşları, "Hava Kirlenme ve Kontrol Teknikleri", Teknik Eğitim Vakfı Yayınları-3, 1992. 2. Howards S. PEAVY, Donald R. Rome, "Environmental Engineering", McGraw-Hill Book Co., Singapore, 1985. 3. Colin R. FRGUSON, "Internal Combustion Engines", John Wiley & Sons, Inc 1986. 4. Ulrich Seiffert, and Peter Walzer, "The future Automotive Technology", Library of Congress Cataloging-in-publication Data, Wolfsburg, June 1990.
Dokümanlar	1. Oğuz borat ve arkadaşları, "Hava Kirlenme ve Kontrol Teknikleri", Teknik Eğitim Vakfı Yayınları-3, 1992. 2. Howards S. PEAVY, Donald R. Rome, "Environmental Engineering", McGraw-Hill Book Co., Singapore, 1985. 3. Colin R. FRGUSON, "Internal Combustion Engines", John Wiley & Sons, Inc 1986. 4. Ulrich Seiffert, and Peter Walzer, "The future Automotive Technology", Library of Congress Cataloging-in-publication Data, Wolfsburg, June 1990.
Ödevler	yok
Sınavlar	1 ara sınav, 1 yıl sonu sınavı

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%5
Mühendislik Bilimleri	%30
Mühendislik Tasarımı	%5
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%5
Fen Bilimleri	%20
Sağlık Bilimleri	%5
Alan Bilgisi	%30

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları	
Anlatım, ders sunumu, soru-cevap yöntemleri	

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	4	4	16
Uygulama	14	1	14
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	5	3	15
Proje	4	2	8
Ödevler	1	1	1
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	2	4	8
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	4	4
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi 5		136

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Hava kirliliği ve kirliliğin insan sağlığı üzerine etkilerini bilir.
Ö2	Emisyonların oluşumu ve tarihi gelişimini bilir.
Ö3	Benzin ve dizel motorlarında yanma olaylarını tarif edebilir.
Ö4	Benzin ve dizel motorlarında kirletici bileşenler, CO, HC, NOx, SO2, PM emisyonlarının oluşumunu ve azaltıcı yöntemler tarif eder.
Ö5	Hava kalitesi kontrol stratejisi ve tekniğini bilir.
Ö6	Kirletici bileşenlerin emisyon miktarları ve etkinlik derecelerine göre sıralanmasını bilir.
Ö7	Motorlu taşıtlardaki egzoz emisyon miktarlarının tahmini konusunda bilgi sahibi olur.
Ö8	Temiz yakıtlar konusunda yorum yapabilir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Öğretim elemanı yetiştirme
P2	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P3	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilme
P4	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilme.
P5	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımı yapabilme.
P6	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme
P7	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici olarak görev alabilme
P8	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P9	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P11	

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Hava kirliliği ve kirliliğin insan sağlığı üzerine etkileri,	YOK
2	Emisyonların oluşumu ve tarihi gelişimi,	YOK
3	Benzin ve dizel motorlarında yanma,	YOK
4	Benzin ve dizel motorlarındaki kirletici bileşenler,	YOK
5	CO, HC, NOx, SO2, PM emisyonlarının oluşumu,	YOK
6	Emisyonları azaltıcı yöntemler,	YOK
7	Hava kalitesi kontrol stratejisi ve tekniği,	YOK
8	ARASINAV	YOK
9	Kirletici bileşenlerin emisyon miktarlarının tespiti,	YOK
10	Kirletici bileşenlerin emisyon etkinlik derecelerine göre sıralanması,	YOK
11	Motorlu taşıtlardan kaynaklanan egzoz emisyon miktarlarının tahmini,	YOK
12	Alternatif çözümler,	YOK

13	Temiz yakıtlar,	YOK
14	Emisyon faktörleri.	YOK
15		
16	FİNAL	YOK

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

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Bilimleri Enstitüsü**  
**Otomotiv Mühendisliği Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
Güz	OTM-5020	Otomotiv Mühendisliğinde Bilgisayar Destekli Simülasyon	3+0	3	5

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZL)
Öğrenim Türü	Örgün Öğretim NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Öğrencilerine otomotiv alanında, yazılım geliştirme hakkında bilgi ve beceri kazandırmak. Bu bilgi ve becerileri ilgili mühendislik problemlerini çözmede kullanabilme becerisi.  Lisans üstü öğrencilerine otomotiv alanında hesaplamalı akışkanlar dinamiği (CFD) yazılımları, yazılım geliştirme hakkında bilgi ve beceri kazandırmak. Bu bilgi ve becerileri ilgili mühendislik problemlerini çözmede kullanabilme becerisi.
Dersin İçeriği	Öğrenciler, • Mühendislik yazılımı geliştirme mantığını kavrama, • Sayısal bir model ekleme düzenleme, • Otomotiv alanında bir problemde kullanma becerileri kazanır. • Çözüm sonucu elde edilen bilgileri yorumlayabilir. Öğrencilerin aşağıdaki konular hakkında bilgi sahibi olması beklenmektedir. • OpenFOAM, Matlab ve Excel kullanma, • Hata ayıklama, • Gnuplot, OpenMPI paralel işlemci kullanabilme • Örnek çalışmalar için rapor yazımı • Eş değerlendirmeli raporlar • Küçük bir çalışma grubu için örnek çalışma raporu hazırlama  Öğrenciler, • Açık kaynak kodlu yazılım mantığını kavrama, • Açık kaynak kodlara model ekleme düzenleme, • Otomotiv alanında bir problemde kullanma becerileri kazanır. • Çözüm sonucu elde edilen bilgileri yorumlayabilir.  Öğrencilerin aşağıdaki konular hakkında bilgi sahibi olması beklenmektedir. • Bilgisayarlara Ubuntu, OpenFOAM-5.0.x, OpenFOAM-1.6-ext vs. kurulumu. • USB belleğe açık kaynak kodlu yazılım kurma, çalıştırma • Temel linux komutları, Linux işletim sistemleri • Hesaplamalı akışkan dinamiği, CFD • kiva4, OpenFOAM, paraview, gmsh • C++ , makefile, fortran derleme süreci • Hata ayıklama, • Gnuplot, OpenMPI paralel işlemci kullanabilme • Örnek çalışmalar için rapor yazımı • Eş değerlendirmeli raporlar • Küçük bir çalışma grubu için örnek çalışma raporu hazırlama
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Şükrü Ayhan BAYDIR abaydir@aku.edu.tr
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	<a href="http://blog.aku.edu.tr/abaydir/cae">http://blog.aku.edu.tr/abaydir/cae</a>
Kaynaklar	OpenFOAM: A Tool for Predicting Automotive Relevant Flow Fields Bastian Nebenführ, Chalmers University of Technology, 2010 - 80 sayfa The Finite Volume Method in Computational Fluid Dynamics: An Advanced Introduction with OpenFOAM® and Matlab F. Moukalled, L. Mangani, M. Darwish, Springer, 13 Ağ 2015 - 791 sayfa The OpenFOAM Technology Primer Tomislav Maric, Jens Höpken, Kyle Mooney, 2014 - 442 sayfa OpenFOAM ile ilgili bilgi koleksiyonu (Haberler, Doktora tezleri ve makaleler vb.) International Workshop on Fluid-Structure Interaction. Theory, Numerics and Applications Stefan Hartmann, Andreas Meister, Michael Schäfer, Stefan Turek, kassel university press GmbH, 2009 Profesör Hrvoje Jasak tarafından derlenmiş OpenFOAM ile ilgili dökümanlar, OpenFoam çalıştaylarından eğitim dökümanları <a href="http://www.tfd.chalmers.se/~hani/kurser/OS_CFD/">http://www.tfd.chalmers.se/~hani/kurser/OS_CFD/</a> OpenFOAM Wiki (örnekler, kılavuzlar, yardımcı araçlar vb.) OpenFOAM kullanıcı ve programcı kılavuzları CFD on-line ücretsiz örnek kitap Ansys Workbench-Yrd. Doç. Dr. İsmail OVALI, Cemal Esen, Ansys Workbench-Arif Gök, Kadir Gök
Dokümanlar	
Ödevler	YOK

Sınavlar	Ara sınav ve Yarıyıl sonu sınavı
----------	----------------------------------

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%30
Mühendislik Bilimleri	%30
Mühendislik Tasarımı	%15
Sosyal Bilimler	%0
Eğitim Bilimleri	%0
Fen Bilimleri	%10
Sağlık Bilimleri	%0
Alan Bilgisi	%15

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları	
<p>Sunu ve tahta kullanımlı ders anlatımı, Problem Çözümleri, Grup Çalışması, Ödev, Teorik anlatım, Uygulama, Gösteri Anlatım ve uygulama, grup projeleri ve sözel sunular, soru-cevap, sınıfta bilgisayar uygulamalı çalışma, Örnek çalışmalar için rapor yazımı</p> <p>Eş değerlendirmeli raporlar</p> <p>Küçük bir çalışma grubu için örnek çalışma raporu hazırlama</p> <p>Etkinlikler ayrıntılı olarak "Değerlendirme" ve "İş Yüklü Hesaplaması" bölümlerinde verilmiştir.</p>	

Değerlendirme Ölçütleri			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı	
Ara Sınav	0	0	
Kısa Sınav	0	0	
Ödev	5	%50	
Devam	0	0	
Uygulama	1	%30	
Proje	5	%20	
Yarıyıl Sonu Sınavı	0	0	
Toplam	11	%100	

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüklü (Saat)
Ders Süresi (x15)	15	3	45
Laboratuvar			
Uygulama	13	3	39
Derse özgü staj (varsa)			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	15	3	45
Sunum / Seminer Hazırlama	3	3	9
Proje			
Ödevler	5	3	15
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	2	2
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	2	2
Toplam İş Yüklü	AKTS Kredisi : 5		157

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Öğrencilerin aşağıdaki konular hakkında bilgi sahibi olması beklenmektedir. • Bilgisayarlara Ubuntu, OpenFOAM-5.0.x, OpenFOAM-1.6-ext vs. kurulumu.
Ö2	USB belleğe açık kaynak kodlu yazılım kurma, çalıştırma
Ö3	Temel linux komutları, Linux işletim sistemleri
Ö4	Hesaplamalı akışkan dinamiği, CFD
Ö5	OpenFOAM, paraview, gms4, kiva4, ANSYS
Ö6	C++ , makefile, fortran derleme süreci
Ö7	Hata ayıklama,
Ö8	Gnuplot, OpenMPI paralel işlemci kullanabilme
Ö9	Örnek çalışmalar için rapor yazımı
Ö10	Eş değerlendirmeli raporlar
Ö11	Küçük bir çalışma grubu için örnek çalışma raporu hazırlama
Ö12	Farklı model, yaklaşım ve deney sonuçlarının işlenmesi ve karşılaştırılması.

Programın Öğrenme Çıktıları	Program çıktılarının sayısı genelde 10- 15 arasında olmalı, TYYÇ program yeterlilikleri ile uyumlu tanımlanmalıdır. Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Öğretim elemanı yetiştirme
P2	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P3	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabileme



P4	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilme.
P5	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımı yapabilme.
P6	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme
P7	Alamı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P8	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P9	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Bilgisayarlara Ubuntu işletim sistemi, OpenFoam-5.0.x, OpenFoam-1.6-ext vs. kurulumu. USB bellekten OpenFoam, kiva4 çalıştırma, çeşitli tavsiyeler, ipuçları, temel Linux komutları	3
3	OpenFoam uygulamaları, durum kurulumu, paraFoam örnekleri, seçenek olarak: 5. ve 6. OpenFoam çalıştıyından slatylar, eğitim dökümanları, yardımcı dosyalar.	3
3	Diğer çözücü, yardımcı araçlar ve kütüphane örnekleri, kendi kendine öğrenme, içten yanmalı motorlarda CFD-yanma durumları.	3
4	OpenFoam uygulamalarına model ekleme, düzenleme ve yeniden derleme,	3
5	Ön işlem (geometri ve eleman ağı oluşturma-Preprocessing (gmsh,ICEM)), Son işlem (sonuçların analizi ve görselleştirilmesi-Post Processing (paraview,visIT)) uygulamaları.	3
6	engineFoam-durum çalışması: Buji ile ateşlemeli motor modeli, Durum çalışması için rapor yazımı.	3
7	ARASINAV	2
8	dieselFoam-durum çalışması: Dizel yakıt püskürtme(spray) ve kimyasal reaksiyon modeli,	3
9	chemFoam-durum çalışması: kimyasal kinetik reaksiyon modelleri,	3
10	sprayengineFoam-durum çalışması: Mevcut engineFoam ve dieselFoam örneklerinin birleştirilerek dizel motorunda akış ve yanmanın kimyasal kinetikler kullanılarak incelenmesi.	3
11	Yeni uygulama geliştirme -durum çalışması: Farklı motorlar, yakıtlar, çalışma durumları için yeni uygulamaların geliştirilmesi. Daha önce hazırlanan raporların eş hakemlerce değerlendirme raporları.	3
12	Kiva4, açık kaynak kodlu içten yanmalı motor modelleme kodları	3
13	OpenMPI ve paralel programlama	3
14	Farklı simülasyon ve yaklaşım sonuçlarının karşılaştırılması.	3
15	DeneySEL ve simülasyon sonuçlarının karşılaştırılması.	3
16	FİNAL	2

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı														
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10				
TÜM	2	4	1	4	1	1	1	1	3	2				
Ö1	2	4	1	3	1	1	1	1	3	1				
Ö2	2	4	1	3	1	1	1	1	3	1				
Ö3	2	4	1	3	1	1	1	1	3	1				
Ö4	2	4	1	3	1	1	1	1	3	1				
Ö5	2	5	1	3	1	1	1	1	3	1				
Ö6	2	2	1	3	1	1	1	1	3	1				
Ö7	2	3	1	3	1	1	1	1	3	1				
Ö8	2	2	1	3	1	1	1	1	3	1				
Ö9	2	5	1	3	1	3	3	1	3	3				
Ö10	2	5	1	3	1	3	3	1	3	3				
Ö11	2	5	1	3	1	3	3	1	3	3				
Ö12	2	5	1	3	1	3	3	1	3	3				
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 uygulaması eğitim rehberinde ayrıntılı olarak verilmiştir. Ayrıca kanıt olarak sunulan web sitesinde derslerin ayrıntılı genel işleyişi bulunmaktadır.

<https://obs.aku.edu.tr/oibs/bologna/index.aspx?lang=tr&curOp=showPac&curUnit=42&curSunit=4205#>

5.2.1 Öğretim planının uygulanmasında kullanılan ğretim yöntemlerini (derse dayalı, modüler, probleme dayalı, alan çalışmasına bağlı, işyeri uygulamalı gibi) anlatınız. Öğretim planındaki derslerin/modüllerin (varsa) alınma sırasını gösteriniz.

## **5.3-Eğitim planının öngörüldüğü biçimde uygulanmasını güvence altına alacak ve sürekli gelişimini sağlayacak bir eğitim yönetim sistemi bulunmalıdır.**

5.3.1 Öğretim planının öngörüldüğü biçimde uygulanmasını güvence altına almak ve sürekli gelişimini sağlamak için kullanılan yönetim sistemini anlatınız. Burada, programı yürüten bölümün, bölüm başkanlığı düzeyinde ve/veya ğretim elemanlarından oluşan komiteler aracılığıyla, lisans programı ğretim planının sürekli gözetimini ve gelişimi sağlayan bir sistem kurmuş olması beklenmektedir.

## **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.**

Eğitim planımızda yeterli temel bilim eğitimi bulunmaktadır. Mfredatımız kanıt olarak sunulmuştur.

Kanıtlar

[2020HaziranOtomotivMfredat\(2\).xlsx](#)

[http://apiozdegerlendirme.aku.edu.tr/Storage/215468/92/GostergeCevapProofFiles/2020HaziranOtomotivM%03%BCfredat\(2\).xlsx](http://apiozdegerlendirme.aku.edu.tr/Storage/215468/92/GostergeCevapProofFiles/2020HaziranOtomotivM%03%BCfredat(2).xlsx)

5.4.1 Öğretim planının "alanına uygun temel ğretim" bileşenini nasıl sağladığını Tablo 5.1, Tablo 5.2, Tablo 5.3 ve Tablo 5.4'te verilen sayısal verileri de kullanarak açıklayınız.

5.4.2 Bu bileşen seçmeli derslerle karşlanıyorsa, bu bileşenin tüm öğrenciler tarafından sağlandığının nasıl garanti edildiğini açıklayınız.

## **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.**

Mfredatımızda temel bilimler ve otomotiv mühendisliği disiplinine uygun mesleki eğitimi toplamda en az 90 AKTS olarak uygulanmaktadır. Otomotiv Mühendisliği müfredatı kanıt olarak sunulmuştur.

5.5.1 Öğretim planının "alanına uygun ğretim" bileşenini nasıl sağladığını Tablo 5.1, Tablo 5.2, Tablo 5.3 ve Tablo 5.4'te verilen sayısal verileri de kullanarak açıklayınız.

5.5.2 Bu bileşen seçmeli derslerle karşlanıyorsa, bu bileşenin tüm öğrenciler tarafından sağlandığının nasıl garanti edildiğini açıklayınız.

**5.6-Eğitim programının teknik içeriğini bütünleyen ve program amaçları doğrultusunda genel eğitim olmalıdır.**

Eğitim programı teknik içeriği destekleyen ve program amaçları doğrultusunda genel bir eğitimidir. Kanıt olarak Otomotiv Mühendisliği ders içeriklerinin bulunduğu web sitesi linki sunulmuştur.

<https://obs.aku.edu.tr/oibs/bologna/index.aspx?lang=tr&curOp=showPac&curUnit=42&curSunit=4205#>

5.6.1 Programın amaçları doğrultusunda, program içeriğini tamamlayan %25 oranındaki seçmeli derslerin yapılandırılmasını açıklayınız.

5.6.2 Mezuniyet için en az 240 AKTS iş yükünün sağlandığını gösteriniz.

**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.**

Mfredatımızda iş yeri Eğitimi ve Yaz stajı dersleri bulunmaktadır. iş yeri eğitimi Otomotiv alanında üretim yapan fabrikalarda 1 dönem, yaz stajı ise yetkili servis ve fabrikalarda 60 iş günü olarak uygulanmaktadır. Öğrenciler derslerden edindikleri bilgi ve becerileri bu dersler sayesinde endüstride direkt olarak kullanabilmektedir. Mfredatımız kanıt olarak sunulmuştur. Ayrıca otomotiv mühendisliği web sitemizde öğrencilerimizin geçmiş dönemlerde yapmış olduğu fabrikaların bilgileri mevcuttur.

Kanıtlar

<https://otomotiv.aku.edu.tr/gecmis-yillarda-is-yeri-egitimi-yapilan-yerler/>

5.7.1 Öğrencilerin, nceki derslerde edindikleri bilgi ve becerileri kullandığı, ilgili alan yeterliliklerini ve gerçekçi koşulları/kısıtları (ekonomi, vre sorunları, sürdürülebilirlik, retilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi) içeren bilgi ve deneyimi nasıl kazandığını kanıtlarıyla açıklayınız.

5.7.2 Alan uygulama deneyimi bazı seçmeli derslerle karşlanıyorsa, bu deneyimin tüm öğrenciler tarafından edinildiğinin nasıl garanti edildiğini açıklayınız.

## 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.**

Öğretim kadrosu eğitim-öğretimin sürdürülebilmesi için yeterli olup lisans derslerinin çoğunluğundaki derslerin görevlendirmesi bölüm içinden sağlanabilmektedir. Kanıt olarak 2020-2021 akademik yılı güz ve bahar dönemi ders görevlendirme tabloları sunulmuştur.

### Kanıtlar

- [2020-2021BaharDönemiDersGörevlendirme.pdf](https://apiozdegerlendirme.aku.edu.tr/Storage/215468/92/GostergeCevapProofFiles/2020-2021%20Bahar%20D%C3%B6nemi%20Ders%20G%C3%B6revlendirme.pdf)  
(https://apiozdegerlendirme.aku.edu.tr/Storage/215468/92/GostergeCevapProofFiles/2020-2021%20Bahar%20D%C3%B6nemi%20Ders%20G%C3%B6revlendirme.pdf)
- [Tablo6.1ÖğretimKadrosuYükÖzeti.docx](http://apiozdegerlendirme.aku.edu.tr/Storage/215468/92/GostergeCevapProofFiles/Tablo%206.1%20%C3%96%C4%9Fretim%20Kadrosu%20Y%C3%BCk%20%C3%96zeti.docx)  
(http://apiozdegerlendirme.aku.edu.tr/Storage/215468/92/GostergeCevapProofFiles/Tablo%206.1%20%C3%96%C4%9Fretim%20Kadrosu%20Y%C3%BCk%20%C3%96zeti.docx)
- [Tablo6.2ÖğretimKadrosununAnalizi.docx](http://apiozdegerlendirme.aku.edu.tr/Storage/215468/92/GostergeCevapProofFiles/Tablo%206.2%20%C3%96%C4%9Fretim%20Kadrosunun%20Analizi.docx)  
(http://apiozdegerlendirme.aku.edu.tr/Storage/215468/92/GostergeCevapProofFiles/Tablo%206.2%20%C3%96%C4%9Fretim%20Kadrosunun%20Analizi.docx)
- [2020-2021GüzDersGörevlendirmesi.pdf](https://apiozdegerlendirme.aku.edu.tr/Storage/215468/92/GostergeCevapProofFiles/2020-2021%20G%C3%BCz%20Ders%20G%C3%B6revlendirmesi.pdf)  
(https://apiozdegerlendirme.aku.edu.tr/Storage/215468/92/GostergeCevapProofFiles/2020-2021%20G%C3%BCz%20Ders%20G%C3%B6revlendirmesi.pdf)

6.1.1 Tablo 6.1 ve 6.2'yi doldurunuz. Bu tablolarda, programı yürüten bölümde yer alan tam zamanlı, yarı zamanlı ve ek görevli tüm öğretim üyeleri ve öğretim görevlileri yer almalıdır. Bu tabloları doldururken yeteri kadar satır ekleyebilirsiniz.

**Tablo 6.1 Öğretim Kadrosu Yük Özeti**  
**[Otomotiv Mühendisliği]**

Öğretim elemanının adı ve soyadı	TZ,YZ, DSÜ <sup>1</sup>	Son iki yarıyıldaki verdiği dersler (Dersin kodu/kredisi/yarıyılı/yılı) <sup>2</sup>	Toplam etkinlik dağılımı <sup>3</sup>		
			Öğretim	Araştırma	Diğer <sup>4</sup>
Prof. Dr. Hüseyin Bayrakçeken	TZ	Taşıt Teknolojisi 1 (306), 3+1 Bahar Taşıt Teknolojisi 2 (329) 3+1 Güz Otomotiv Mühendisliğine Giriş, (119), 2, Güz İşyeri Eğitimi AKTS 15 Güz (İŞ401) Bitirme Projesi 0+2 Bahar Taşıt Fren Sistemlerinde Yöntem Ve Analizler DR. 3+0, Bahar, Güz, OTM (6011), 5 akts Uzmanlık Alan Dersi 9, bahar, Güz Tez Çalışması OTM 6504, Bahar, Güz Otomotiv Mekaniği, (SD426), Bahar, AKTS 4	%60	%30	%10
Prof. Dr. İbrahim Mutlu		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			
Prof. Dr. Fatih Aksoy		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			
Doç. Dr. Yaşar Önder Özgören		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
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Çakmakkaya		Teknik Resim (111) AKTS:5 /Güz/1 Malzeme Bilimi (219) AKTS:4 /Güz/2 İş Yeri Eğitimi (İŞ401) AKTS:2 /Güz/4	60	30	10

		İmal Usulleri (202) AKTS:3 /Bahar/2 Bitirme Projesi (406) AKTS:7 /Bahar/4 Otomotiv Plastik ve Kompozitleri (458) AKTS:4 /Bahar/4			
Dr. Öğr. Üyesi İbrahim Yavuz		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			
Dr. Öğr. Üyesi Şükrü Ayhan Baydır		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	%70	%30	%0
Öğr. Grv. Ender Oyman		Bilgisayar Destekli Çizim (777) AKTS:555 /Bahar/1	%70	%20	%10

<sup>1</sup>TZ: Tam zamanlı, YZ: Yarı zamanlı, DSÜ: Ders saati ücretli öğretim elemanı.

<sup>2</sup>Her öğretim elemanı için son iki yarıyılıda verdiği tüm dersleri (lisansüstü ve başka programda verilen dersler dâhil) sıralayınız. Gerekliğinde satır ekleyiniz.

<sup>3</sup>Etkinlik dağılımını, her bir öğretim elemanının toplam etkinliği %100 olacak biçimde yüzde olarak veriniz.

<sup>4</sup>Uzun süreli izinler ve sektör etkinlikleri bu sütunda gösterilir.

**Tablo 6.2 Öğretim Kadrosunun Analizi**  
[Program Adı]

Öğretim elemanının adı ve soyadı <sup>1</sup>	Unvanı	TZ, YZ, DSÜ <sup>2</sup>	Aldığı son akademik unvan	Mezun olduğu son kurum ve mezuniyet Yılı	Deneyim süresi, yıl			Etkinlik düzeyi <sup>3</sup> (yüksek, orta, düşük, yok)		
					Kamu/ özel sektör deneyimi	Öğretim deneyimi	Bu kurumdaki deneyimi	Mesleki kuruluşlarda	Araştırmada	Dış paydaşlara verilen danışmanlıkta
Hüseyin Bayrakçeken	Prof. Dr.	TZ	Prof.	Gazi Üni. 2002	Kamu 32	32	32	yok	yok	Yok
İbrahim Mutlu	Prof. Dr.	TZ	Prof.							
Fatih Aksoy	Prof. Dr.	TZ	Prof.							
Yaşar Önder Özgören	Doç.Dr	TZ	Doç.Dr	Gazi Üni. 2004	Kamu 32	32	13	yok	yok	Yok
Mehmet Çakmakkaya	Dr.Öğr.Üyesi	TZ	Dr.Öğr.Üyesi	Afyon Kocatepe Üniversitesi 2009	Kamu 32	32	26	yok	yok	yok
İbrahim Yavuz	Dr.Öğr.Üyesi	TZ	Dr.Öğr.Üyesi							
Şükrü Ayhan Baydır	Dr.Öğr.Üyesi	TZ	Dr.Öğr.Üyesi	Gazi Üni. 2012	Kamu 16	16	16	yok	yok	Yok
Ender Oyman	Öğr. Grv.	TZ	Öğr. Grv.	Afyon Kocatepe Üniversitesi	Kamu 13 – Özel 2	13	13	yok	yok	yok

<sup>1</sup>Tabloyu programdaki her öğretim üyesi için doldurunuz. Gerekiyorsa ek sayfa kullanabilirsiniz.

<sup>2</sup>TZ: Tam zamanlı, YZ: Yarı zamanlı, DSÜ: Ders saati ücretli öğretim elemanı.

<sup>3</sup>Etkinlik düzeyi son 3 yılın ortalamasını yansıtmalıdır.

6.1.2 Öğretim kadrosunun Ölçüt 6.1’de belirtilen etkinlikleri yürütecek biçimde, sayıca yeterliliğini irdeleyiniz.

6.1.3 Öğretim kadrosunun programın tüm alanlarını kapsayacak biçimde, sayıca ve nitelik bakımından yeterliliğini irdeleyiniz.

**6.2-Öğretim kadrosu yeterli niteliklere sahip olmalı ve programın etkin bir şekilde sürdürülmesini, değerlendirilmesini ve geliştirilmesini sağlamalıdır.**

6.2.1 Öğretim kadrosunun sahip olduğu niteliklerin yeterliğini ve programın sürdürülmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi yönündeki yaklaşım ve uygulamalarını Ölçüt 6.2’de belirtilen özellikleri de göz önüne alarak irdeleyiniz.

6.2.2 Ders vermekle yükümlü olan öğretim üyesi ve öğretim görevlilerinin özet özgeçmişlerini belirtilen formata uygun olarak veriniz.

Programı yürüten bölümdeki tüm öğretim üyelerinin, öğretim görevlilerinin ve DSÜ öğretim elemanlarının özgeçmişlerini veriniz. Özgeçmişler aynı formatta olmalı, verilen bilgi kişi başına iki sayfayı geçmemeli ve en az aşağıdaki hususları içermelidir:

- Adı, soyadı ve unvanı
- Aldığı dereceler (alan, kurum ve tarih bilgisi ile)
- Kurumdaki hizmet süresi, ilk atama tarihi ve unvan terfi tarihleri
- Diğer iş deneyimi (Öğretim, kamu/özel sektör, vb.)
- Danışmanlıkları, patentleri, vb.
- Son beş yıldaki belli başlı yayınları
- Üyesi olduğu mesleki ve bilimsel kuruluşlar
- Aldığı ödüller
- Son beş yılda verdiği kurumsal ve mesleki hizmetler
- Son beş yıldaki akademik gelişme etkinlikleri

Öğretim kadrosu eğitim-öğretimin sürdürülebilmesi için yeterli niteliği haizdir. Kanıt olarak akademik personelin Öz Geçmişleri sunulmuştur.

#### Kanıtlar

- [1-Özgeçmiş-H.Bayrakçeken-02.08.2021.docx](http://apiozdegerlendirme.aku.edu.tr/Storage/215468/92/GostergeCevapProofFiles/1-%C3%96zge%C3%A7mi%C5%9F-H.Bayrak%C3%A7eken-02.08.2021.docx)  
(http://apiozdegerlendirme.aku.edu.tr/Storage/215468/92/GostergeCevapProofFiles/1-%C3%96zge%C3%A7mi%C5%9F-H.Bayrak%C3%A7eken-02.08.2021.docx)
- [3-Özgeçmiş-FatihAksoy.docx](http://apiozdegerlendirme.aku.edu.tr/Storage/215468/92/GostergeCevapProofFiles/3-%C3%96zge%C3%A7mi%C5%9F%20-%20Fatih%20Aksoy.docx)  
(http://apiozdegerlendirme.aku.edu.tr/Storage/215468/92/GostergeCevapProofFiles/3-%C3%96zge%C3%A7mi%C5%9F%20-%20Fatih%20Aksoy.docx)
- [4-Özgeçmiş-YaşarÖnderÖzgören.docx](http://apiozdegerlendirme.aku.edu.tr/Storage/215468/92/GostergeCevapProofFiles/4-%C3%96zge%C3%A7mi%C5%9F-Ya%C5%9Far%C3%96nder%C3%96zg%C3%B6ren.docx)  
(http://apiozdegerlendirme.aku.edu.tr/Storage/215468/92/GostergeCevapProofFiles/4-%C3%96zge%C3%A7mi%C5%9F-Ya%C5%9Far%C3%96nder%C3%96zg%C3%B6ren.docx)
- [7-Özgeçmiş-ŞükrüAyhanBaydır.docx](http://apiozdegerlendirme.aku.edu.tr/Storage/215468/92/GostergeCevapProofFiles/7-%C3%96zge%C3%A7mi%C5%9F%20-%20S%C5%9Fkr%C5%9F%C3%BCr%C3%BC%20Ayhan%20Bayd%C4%B1r.docx)  
(http://apiozdegerlendirme.aku.edu.tr/Storage/215468/92/GostergeCevapProofFiles/7-%C3%96zge%C3%A7mi%C5%9F%20-%20S%C5%9Fkr%C5%9F%C3%BCr%C3%BC%20Ayhan%20Bayd%C4%B1r.docx)
- [9-Özgeçmiş-FarukEmre-Aysal.docx](http://apiozdegerlendirme.aku.edu.tr/Storage/215468/92/GostergeCevapProofFiles/9-%C3%96zge%C3%A7mi%C5%9F%20-%20Faruk%20Emre-Aysal.docx)  
(http://apiozdegerlendirme.aku.edu.tr/Storage/215468/92/GostergeCevapProofFiles/9-%C3%96zge%C3%A7mi%C5%9F%20-%20Faruk%20Emre-Aysal.docx)
- [10-Özgeçmiş-MustafaBabagiray.docx](http://apiozdegerlendirme.aku.edu.tr/Storage/215468/92/GostergeCevapProofFiles/10-%C3%96zge%C3%A7mi%C5%9F%20-%20Mustafa%20Babagiray.docx)  
(http://apiozdegerlendirme.aku.edu.tr/Storage/215468/92/GostergeCevapProofFiles/10-%C3%96zge%C3%A7mi%C5%9F%20-%20Mustafa%20Babagiray.docx)



## ÖZGEÇMİŞ

ADI- SOYADI	
UNVANI	

### ALINAN DERECELER

Alınan Derece	Bölüm/program	Üniversite	Tarih
Ön lisans			
Lisans			
Yüksek lisans			
Doktora			

### KURUMLA İLGİLİ BİLGİLER

Kuruma ilk atanma tarihi		
Kurumdaki hizmet süresi		
Kurumda alınan unvanlar	Birim	Tarih

### DiĞER İŞ DENEYİMİ

Çalışılan Kurum /İşletme	Çalışma süresi	Pozisyon/Unvan

### DANIŞMANLIKLAR

Yıl	Yüksek Lisans/ Doktora	Tez Adı	Bitiş Tarihi

### 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

### SON BEŞ YILDAKİ BELLİ BAŞLI YAYINLAR

#### A. Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler

1. ...

#### B. Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitabında (Proceedings) Basılan Bildiriler

1. ...

#### C. Yazılan Ulusal/Uluslararası Kitaplar ve Kitaplarda Bölümler

1. ...

#### D. Ulusal Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler

1. ...

#### E. Ulusal Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitaplarında Basılan Bildiriler

1. ...

## 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	26	
<b>Kurumda alınan unvanlar</b>	<b>Birim</b>	<b>Tarih</b>
Yrd.Doç.Dr.	Teknik Eğitim Fakültesi	2003
Doç. Dr.	Teknik Eğitim Fakültesi	2008
Prof. Dr.	Teknoloji Fakültesi	2013

### DİĞER İŞ DENEYİMİ

Çalışılan Kurum /işletme	Çalışma süresi	Pozisyon/Unvan
MEB	7 yıl	Teknik Öğretmen

### DANIŞMANLIKLAR

Yıl	Yüksek Lisans/ Doktora	Tez Adı	Bitiş Tarihi
2020	Doktora	Taşıtlarda Kullanılan Polimer Matrisli Kompozit Yan Darbe Kirişlerinin Tasarımı Ve Analizleri	2020
2019	Doktora	İteratif Diferansiyel Quadrature Metodu İle Bazı Mühendislik Problemlerinin Çözülmesi	2019
2019	Yüksek Lisans	Yakıt Pillerinde Yakıt Olarak Kullanılan Hidrojenin Metal Çöktürülmüş TiO2 Elektrotlarda Elde Edilmesi	2019.
2015	Yüksek Lisans	Bağımsız süspansiyonlu halk otobüsünde ağırlık merkezi değişiminin dönme karakteristiğine etkisinin ...	2015
2014	Yüksek Lisans	Taşıt frenlerinde sıcaklık etkisine bağlı olarak fren kuvveti değişiminin deneysel olarak incelenmesi	2014

### 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

### GENEL OLARAK TOPLAM ETKİNLİK AÇISINDAN KENDİNİZİ NASIL DEĞERLENDİRİRSİNİZ <sup>1</sup>

Öğretim	Araştırma	Diğer <sup>2</sup>
60	30	10

<sup>1</sup>Etkinlik dağılımını, öğretim elemanının toplam etkinliği %100 olacak biçimde yüzde olarak veriniz. (Öğretim + Araştırma + Diğer (Varsa) = 100)

<sup>2</sup>Uzun süreli izinler ve sektör etkinlikleri bu sütunda gösterilir.

### SON BEŞ YILDAKİ BELLİ BAŞLI YAYINLAR

#### A. Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler

- Bayrakçeken Hüseyin, Girgin Zekeriya, Aysal Faruk Emre, Babagiray Mustafa, The Experimental Investigation and Nonlinear Regression Analysis of the Effect of Tire Inflation Pressure on Pitch Force, International Journal of Automotive Science and Technology (ijastech) (2021) TR DİZİN
- Bayrakçeken Hüseyin, Kuş Recai, AYTEKİN SEYİT, Kaplama Yapılmış Enjektör Gövde Millerinin Fiziksel Özelliklerinin Araştırılması 2020 Özgün Makale Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi TR DİZİN
- Uzal Hasan, Döner Ali, Bayrakçeken Hüseyin, Hydrogen evolution behavior of nickel coated TiO<sub>2</sub> 2020 Özgün Makale INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY SCI-Expanded, 45, 34879-34887, (2020)
- Bayrakçeken Hüseyin, Türkbay Tuğçe, Aysal Faruk Emre, Yavuz Hicri, Panik Frenleme Davranışının Yarım Taşıt Test Cihazında İncelenmesi 2020 Özgün Makale Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi , TR DİZİN
- Yavuz Hicri, Bayrakçeken Hüseyin, Aysal Faruk Emre, Comparison of Ideal Traction Hyperbola Curves with Matlab-Simulink in Vehicles 2020 Özgün Makale International Journal of Automotive Science And Technology TR DİZİN
- Eryılmaz Tanzer, Aksoy Fatih, Aksoy Laçine, Bayrakçeken Hüseyin, Aysal Faruk Emre, Şahin Seda, Yeşilyurt Murat Kadir, Process optimization for biodiesel production from neutralized waste cooking oil and the effect of this biodiesel on engine performance 2018 CTF-Ciencia Tecnologia y Futuro SCI-Expanded
- Bayrakçeken Hüseyin, Yavuz Hicri, Aysal Faruk Emre, Türkbay Tuğçe, Taşıtlarda Farklı Frenleme Basınçlarında Yakıt Tüketimi ve Fren Kuvvetlerinin Karşılaştırılması 2020 Özgün Makale Afyon Kocatepe University Journal of Sciences and Engineering, TR DİZİN
- Girgin Zekeriya, Aysal Faruk Emre, Bayrakçeken Hüseyin, Large Deflection Analysis of Prismatic Cantilever Beam Comparatively by Using Combing Method and Iterative DQM , 2020 Özgün Makale JOURNAL OF POLYTECHNIC-POLİTEKNİK DERGİSİ Alan endeksleri 23 (1), 111-120, 2020
- Bayrakçeken Hüseyin, Girgin Zekeriya, Aysal Faruk Emre, Babagiray Mustafa, Nonlineer İteratif Regresyon Analizi Kullanılarak Düşük Lastik Şişirme Basıncının Yunuslama Kuvvetine Etkisinin İncelenmesi 2019 Özgün Makale Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi , TR DİZİN Ulusal
- Bayrakçeken Hüseyin, Şimşir Ercan, Başpınar Mustafa Serhat, Atlı İsmail Sinan, Experimental Investigation on the Pulse Behavior of Polymeric Matrix Composites Used in Vehicles 2019 Özgün Makale International Journal of Science and Research (IJSR) Diğer endeksler Uluslararası
3. Yavuz İ., Yavuz A., Başpınar M.S., Bayrakçeken H., "Compressive properties of syntactic aluminium foams using expanded silica gel", Indian Journal of Engineering & Materials Sciences, Vol. 23 (6), December 2016, pp. 431-438, ISSN: 0975-1017 (Online); 0971-4588 (Print) SCI expanded

## B. Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitabında (Proceedings) Basılan Bildiriler

- Dizel motor enjektörlerinde titanyum nitrid kaplamanın deneysel olarak incelenmesi Sözlü Sunum Tam metin bildiri 2nd International Eurasian Conference on Science, Engineering and Technology (EurasianSciEnTech 2020) 07.10.2020, Uluslararası
- Taşıtlarda frenleme durumlarında yakıt tüketimi ve fren kuvvetlerinin karşılaştırılması Sözlü Sunum Tam metin bildiri 2nd International Eurasian Conference on Science, Engineering and Technology (EurasianSciEnTech 2020) 07.10.2020, Uluslararası
- Taşıtlarda İdeal Çeki Hiperbolü Eğrilerinin Matlab-Simulink ile Karşılaştırılması Sözlü Sunum Tam metin bildiri Isastech 05.09.2019 Uluslararası
- Tekerlek Kayma Oranının Çeşitli Yol Şartlarında Taşıt Hızına Olan Etkisinin Analizi Sözlü Sunum Tam metin bildiri ISASTECH 05.09.2019 Uluslararası
- Hafif Alaşımli Kompozit Malzemelerin Otomotiv Sektöründeki Önemi Sözlü Sunum Özet bildiri 1st International Symposium on Light Alloys and Composite Materials (ISLAC'18) 22.03.2018 Uluslararası
- Kobalt Kaplı TiO<sub>2</sub> Elektrotun Hazırlanması, Karakterizasyonu ve Hidrojen Gazı Çıkışının Araştırılması Sözlü Sunum Tam metin bildiri I. Uluslararası Bilim ve İnovasyon Kongresi – (INSI 2019) 26.08.2019 Uluslararası
- Hydrogen Evolution Behavior of Nickel coated TiO<sub>2</sub> Sözlü Sunum Tam metin bildiri 4th International Hydrogen Technologies Congress 20.06.2019 Uluslararası
- Çeşitli Biyodizel-Dizel Karışımlarının Egzoz Emisyonları Yönünden Kıyaslanması Sözlü Sunum Tam metin bildiri 14th International Combustion Symposium (INCOS2018) 25.04.2018 Uluslararası

1. Girgin Z, Aysal F.A. , Bayrakçeken H., Numerical Solution of the Burgers Equation by Using Iterative DQM, 5TH International Symposium On Innovative Technologies In Engineering And Science, ISITES2017, 29 Sept.-01 Oct. 2017, 2017 (ISITES2017 Baku-Azerbaijan)
2. Girgin Z., Aysal F. E., Bayrakçeken H., “ The Investigation of Large Deflection of Clamped-Free Beam via Combining Method” 8th International Advanced Technologies Symposium (IATS) 2017, 1328-1333, Elâzığ.
3. Girgin Z., Aysal F. E., Bayrakçeken H., “The Investigation of Large Deflection of Clamped-Free Beam via Iterative Differential Quadrature Method”, 8th International Advanced Technologies Symposium (IATS) 2017, 1334-1340, Elâzığ.
4. Yavuz İ., Bayrakçeken H., Erdoğan M., Ağır Bir Taşıtın Aks Milinde Oluşan Hasarın Analizi, 1st International Conference on Engineering Technology and Applied Sciences, Afyon Kocatepe University, Turkey 21-22 April 2016, 1638-1641

#### **C. Yazılan Ulusal/uluslararası Kitaplar ve Kitaplarda Bölümler**

1. ...

#### **D. Ulusal Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler**

#### **E. Ulusal Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitaplarında Basılan Bildiriler**

1. ...

**ÖZGEÇMİŞ**

<b>ADI- SOYADI</b>	<b>Fatih AKSOY</b>
<b>UNVANI</b>	<b>Prof.Dr.</b>

**ALINAN DERECELER**

<b>Alınan Derece</b>	<b>Bölüm/program</b>	<b>Üniversite</b>	<b>Tarih</b>
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	28.12.2004
Kurumdaki hizmet süresi	16

**Kurumda alınan unvanlar**

<b>Kurumda alınan unvanlar</b>	<b>Birim</b>	<b>Tarih</b>
ARAŞTIRMA GÖREVLİSİ	AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ/TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ/MAKİNE EĞİTİMİ BÖLÜMÜ/OTOMOTİV EĞİTİMİ ANABİLİM DALI	2004-2012
YARDIMCI DOÇENT	AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ/TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ/OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ/OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ PR.	2012-2013
DOÇENT	AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ/TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ/OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ/OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ PR.	2013-2019
PROFESÖR	AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ/TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ/OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ/OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ PR.	2019-HALEN

**DİĞER İŞ DENEYİMİ**

<b>Çalışılan Kurum /İşletme</b>	<b>Çalışma süresi</b>	<b>Pozisyon/Unvan</b>

**DANIŞMANLIKLAR**

<b>Yıl</b>	<b>Yüksek Lisans/ Doktora</b>	<b>Tez Adı</b>	<b>Bitiş Tarihi</b>
2017	Yüksek Lisans	Değişken faz açılı alfa tipi bir stirling motorunun imalatı ve testleri	2017
2018	Yüksek Lisans	Rhombic hareket mekanizmalı stirling motorunun halojen lamba ile performans testleri	2018
2019	Yüksek Lisans	Rhombic hareket mekanizmalı bir Stirling motorunda farklı çalışma akışkanlarının motor performansına etkilerinin incelenmesi	2019
2020	Yüksek Lisans	Krank mili hız dalgalanmalarının simülasyonu ve validasyonu	2020
2021	Yüksek Lisans	Stirling Motorlarında Isı Transfer Yüzey Alanının Artırılmasının Motor Performansına Etkisi	2021

**PATENTLER /ÖDÜLLER**

<b>Yıl</b>	<b>Patent / Ödül Adı</b>	<b>Alan</b>	<b>Kurum</b>

**ÜYE OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSSEL KURULUŞLAR**

<b>Kurum / Kuruluş adı</b>	<b>Üye olunan yıl</b>	<b>Görev</b>

KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER (Görevler)			
Yıl	Görev	Başlangıç tarihi	Bitiş Tarihi
	Dekan Yardımcısı	2019	2021

## SON BEŞ YILDAKİ BELLİ BAŞLI YAYINLAR

### A. Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler

1. ÇINAR CAN,SOLMAZ HAMİT,İPCİ DUYGU,YILMAZ EMRE,AKSOY FATİH (2020). Performance Enhancement of a Beta Type Rhombic Drive Stirling engine. International Journal of Green Energy, 17(13), 884-893., Doi: 10.1080/15435075.2020.1809427 (Yayın No: 6419469)
2. UYUMAZ AHMET,AYDOĞAN BİLAL,YILMAZ EMRE,SOLMAZ HAMİT,AKSOY FATİH,MUTLU İBRAHİM,İPCİ DUYGU,CALAM ALPER (2020). Experimental investigation on the combustion, performance and exhaust emission characteristics of poppy oil biodiesel-diesel dual fuel combustion in a CI engine. FUEL, 280, 118588, Doi: doi.org/10.1016/j.fuel.2020.118588 (Yayın No: 6550186)
3. UYUMAZ AHMET,AYDOĞAN BİLAL,CALAM ALPER,AKSOY FATİH,YILMAZ EMRE (2020). The effects of diisopropyl ether on combustion, performance, emissions and operating range in a HCCI engine. Fuel, 265, 116919 (Yayın No: 6044550)
4. SOLMAZ HAMİT,Safieddin Ardebili Seyed,AKSOY FATİH,CALAM ALPER,YILMAZ EMRE,ARSLAN MUHAMMED (2020). Optimization of the Operating Conditions of a Beta-Type Rhombic Drive Stirling engine by Using Response Surface Method. Energy, 198, 117377 (Yayın No: 6148159)
5. YILMAZ EMRE,POLAT SEYFİ,SOLMAZ HAMİT,AKSOY FATİH,ÇINAR CAN (2020). Buji ile ateşlemeli tek silindri bir motorda krank-biyel ve rhombic hareket mekanizmalarının termodinamik olarak karşılaştırılması. Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University, 35(2), 595-606., Doi: 10.17341/gazimmfd.492003 (Yayın No: 5668218)
6. UYUMAZ AHMET,AKSOY FATİH,AKAY Fatih,BAYDIR ŞÜKRÜ AYHAN,SOLMAZ HAMİT,YILMAZ EMRE,AYDOĞAN BİLAL,CALAM ALPER (2019). An Experimental Investigation on The Effects of Waste Olive Oil Biodiesel on Combustion, Engine Performance and Exhaust Emissions. International Journal of Automotive Engineering and Technologies, 8(3), 103-116., Doi: 10.18245/ijaet.578227 (Yayın No: 5894320)
7. UYUMAZ AHMET,AYDOĞAN BİLAL,SOLMAZ HAMİT,YILMAZ EMRE,HOPA DERYA YEŞİM,BAHTLI TUBA,SOLMAZ ÖZGÜR,AKSOY FATİH (2019). Production of waste tyre oil and experimental investigation on combustion, engine performance and exhaust emissions. Journal of the Energy Institute, 92(5), 1406-1418., Doi: 10.1016/j.joei.2018.09.001 (Yayın No: 5537562)
8. Salem Shufat,KURT EROL,ÇINAR CAN,AKSOY FATİH,HANÇERLİOĞULLARI AYBABA,SOLMAZ HAMİT (2019). Exploration of a Stirling engine and generator combination for air and helium media. APPLIED THERMAL ENGINEERING, 150, 738-749., Doi: 10.1016/j.applthermaleng.2019.01.053 (Yayın No: 4838579)
9. ÇINAR CAN,AKSOY FATİH,SOLMAZ HAMİT,YILMAZ EMRE,UYUMAZ AHMET (2018). Manufacturing and testing of an  $\alpha$ -type Stirling engine. APPLIED THERMAL ENGINEERING, 130, 1373-1379. (Yayın No: 4208453)
10. ERYILMAZ TANZER,AKSOY FATİH,AKSOY LAÇİNE,BAYRAKÇEKEN HÜSEYİN,AYSAL FARUK EMRE,ŞAHİN SEDA,YEŞİLYURT MURAT KADİR (2018). Process Optimization for Biodiesel Production from Neutralized Waste Cooking Oil and The Effect of This Biodiesel On Engine Performance. CTF-Ciencia Tecnologia y Futuro, 8(1), 121-127., Doi: http://doi.org/10.20947/01225383.99 (Yayın No: 4647136)
11. AKSOY FATİH,UYUMAZ AHMET,BOZ FAHRETTİN,YILMAZ EMRE (2017). Experimental Investigation of Neutralized Waste Cooking Oil Bio-diesel/Diesel Mixture and Diesel Fuel in a Diesel Engine at Different Engine Loads. International Journal of Automotive Science and Technology, 1(1), 7-15. (Yayın No: 3564587)
12. AKSOY FATİH,SOLMAZ HAMİT,ÇINAR CAN,KARABULUT HALİT (2017). 1.2 kW beta type Stirling engine with rhombic drive mechanism. International Journal of Energy Research, Doi: 10.1002/er.3714 (Yayın No: 3515050)
13. KARABULUT HALİT,SOLMAZ HAMİT,AKSOY FATİH (2017). A Numerical Study for Stirling Engine Heater Development. Heat Transfer Research, 48(6), 477-498., Doi: 10.1615/HeatTransRes.2016011033 (Yayın No: 3515052)
14. KARABULUT HALİT,ÇINAR CAN,AKSOY FATİH,SOLMAZ HAMİT,ÖZGÖREN YAŞAR ÖNDER,Arslan Muhammed (2016). BETA TİPİ RHOMBİC HAREKET MEKANİZMALI BİR STİRLİNG MOTORUNUN TASARIMI VE PERFORMANS TESTLERİ. Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, 31(4), 879-888., Doi: 10.17341/gazimmfd.278443 (Yayın No: 3083773)
15. AKSOY FATİH (2016). Alkaline catalyzed biodiesel production from safflower Carthamus tinctorius L oil Optimization of parameters and determination of fuel properties. Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization, and Environmental Effects, 38(6), 835-841., Doi: 10.1080/15567036.2013.807319 (Yayın No: 3218287)
16. CAN ÖZER,ÖZTÜRK ERKAN,SOLMAZ HAMİT,AKSOY FATİH,ÇINAR CAN,YÜCESU HÜSEYİN SERDAR (2016). Combined effects of soybean biodiesel fuel addition and EGR application on the combustion and exhaust emissions in a diesel engine. Applied Thermal Engineering, 95, 115-124., Doi: 10.1016/j.applthermaleng.2015.11.056 (Yayın No: 3182638)

17. AKSOY FATİH,SOLMAZ HAMİT,KARABULUT HALİT,ÇINAR CAN,ÖZGÖREN YAŞAR ÖNDER,POLAT SEYFİ (2016). A thermodynamic approach to compare the performance of rhombic drive and crank drive mechanisms for a beta type Stirling engine. Applied Thermal Engineering, 93, 359-367., Doi: 10.1016/j.applthermaleng.2015.09.105 (Yayın No: 2542574)

## B. Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitabında (Proceedings) Basılan Bildiriler

1. Sağlam Nihat Erkan,AKSOY FATİH,SOLMAZ HAMİT,YILMAZ EMRE,BABAGİRAY MUSTAFA,ÖZGÖREN YAŞAR ÖNDER (2019). Beta tipi bir stirling motorunun hava çalışma akışkanı ile performans testleri. The 1st International Symposium on Automotive Science and Technology|SASTECH (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:5316080)
2. AKSOY FATİH,ÖZGÖREN YAŞAR ÖNDER,ÇINAR CAN,YILMAZ EMRE,BABAGİRAY MUSTAFA,kurt bekir,SOLMAZ HAMİT (2018). BETA TİPİ BİR STİRLİNG MOTORUNDA KROM OKSİT TERMAL BARIYER KAPLAMA KULLANIMININ MOTOR PERFORMANSINA ETKİSİ. 9th Automotive Technologies Congress, 1528-1534. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:4500928)
3. YILMAZ EMRE,UYUMAZ AHMET,AKSOY FATİH,YÜCESU HÜSEYİN SERDAR,HALİS SERDAR,SOLMAZ HAMİT (2018). NÖTRALİZE ATIK KIZARTMA YAĞI DİZEL KARIŞIMLARININ MOTOR PERFORMANSI VE EGZOZ EMİSYONLARINA ETKİLERİNİN İNCELENMESİ. 9th Automotive TechnologiesCongress, 1355-1362. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:4500923)
4. AKSOY FATİH,SOLMAZ HAMİT,ÇINAR CAN,AKYEL ERSEN,UYUMAZ AHMET (2018). REJENERATÖRSÜZ BETA TİPİ BİR STİRLİNG MOTORUNUNPERFORMANS TESTLERİ. 14th International Combustion Symposium (INCOS2018) (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:4391933)
5. ÇINAR CAN,KAYA OKTAY,AKSOY FATİH,TOPGÜL TOLGA,OKUR MELİH,ŞAHİN FATİH (2018). Değişken Faz Açılı Gama Tipi Bir Stirling Motorunun Tasarımı Ve Termodinamik Analizi. INCOS2018 "14th International Combustion Sysposium" (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:4261455)
6. MUTLU İBRAHİM,Akbulut Furkan,ARSLAN MUHAMMED,Çivi Aydın,AKSOY FATİH,AKSOY LAÇİNE (2017). The Fuel Production from Opium Poppy Residue with Pyrolysis Method. 8th International Advanced Technologies Symposium (IATS'17), 50-50. (Özet Bildiri/Poster)(Yayın No:4050268)
7. MUTLU İBRAHİM,AKSOY FATİH,ARSLAN MUHAMMED,Akbulut Furkan,DİNLER RAMAZAN (2017). Soya Yağından Biyodizel Üretiminin Optimizasyonu Ve Motor Performans Testleri. 8th International Advanced Technologies Symposium (IATS'17), 4255-4262. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:4049699)
8. MUTLU İBRAHİM,AKSOY FATİH,ARSLAN MUHAMMED,Maden Kadir,Akbulut Furkan,AKSOY LAÇİNE (2017). Optimization of Production Process of Biodiesel Obtained FromCanola Oil and Its Effects to Engine Performance. 8th International Advanced Technologies Symposium (IATS'17), 1315-1322. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:3862225)
9. YÜRÜSOY MUHAMMET,namver hakan,YÜCESU HÜSEYİN SERDAR,AKSOY FATİH,HALİS SERDAR,YILMAZ EMRE,SOLMAZ HAMİT (2017). Biodiesel Production Process Optimization From Hazelnut Oil. 8th International Advanced Technologies Symposium, 3756-3760. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:3734611)
- 10.
11. HALİS SERDAR,YILMAZ EMRE,SOLMAZ HAMİT,YÜCESU HÜSEYİN SERDAR,YÜRÜSOY MUHAMMET,namver hakan,AKSOY FATİH (2017). Effects Of Hazelnut Oil Methyl Ester On Engine Performance And Exhaust Emissions. 8th International Advanced Technologies Symposium, 3747-3755. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:3734642)
12. MUTLU İBRAHİM,AKSOY FATİH,Akbulut Furkan,ARSLAN MUHAMMED,AKSOY LAÇİNE (2017). The Optimization of Fuel Production with Pyrolysis Method from Hazelnut Shells. 8th International Advanced Technologies Symposium (IATS'17), 49-49. (Özet Bildiri/Poster)(Yayın No:4049985)
13. AKSOY FATİH,ARSLAN MUHAMMED,ÇINAR CAN,SOLMAZ HAMİT (2017). V Tipi Stirling Motoruna Ait Tasarım İmalat ve performans testleri. International Congress of the New Approaches and Technologies for Sustainable Development (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:3869486)
14. AKSOY FATİH,ARSLAN MUHAMMED,SOLMAZ HAMİT (2017). Beta Tipi Rejeneratörlü Bir Stirling Motorunun Tasarımı ve Testleri. International Congress of the New Approaches and Technologies for Sustainable Development, 158-165. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:3862235)
15. SHUFAT SALEM, KURT EROL,ÇINAR CAN,AKSOY FATİH,HANÇERLİOĞULLARI AYBABA (2017). IMPLEMENTATION OF A STIRLING ENGINE AND GENERATOR COMBINATION FOR DIRECT ELECTRICITY GENERATION. 5. EUROPEAN CONFERENCE ON RENEWABLE ENERGY SYSTEMS (Özet Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:3941274)
16. Uyaroğlu Ayhan, AKSOY FATİH (2017). The performance, emissions and combustion investigation on mixing of crambe and waste fryingbiodiesels blended with diesel. 6 th International Conference on Renewable Fuels Combustion and Fire, 18-31. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:3862173)

## C. Yazılan Ulusal/Uluslararası Kitaplar ve Kitaplarda Bölümler

1. ...

#### **D. Ulusal Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler**

1. AKSOY FATİH, YILMAZ EMRE (2019). 10 Balık Yağı Biyodizeli-90 Dizel Yakıt Karışımı İle Çalışan Direkt Enjeksiyonlu Bir Dizel Motorunda Yanma ve Performans Karakteristiklerinin İncelenmesi. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi Part C: Tasarım ve Teknoloji, 7(1), 12-24., Doi: 10.29109/gujsc.466544 (Kontrol No: 4500931)
2. YILMAZ EMRE, AKSOY LAÇİNE, AKSOY FATİH, ŞAHİN FATİH, UYUMAZ AHMET (2016). Nötralize Atık Kızartma Yağından Elde Edilen Biyodizelin Yanma Motor Performansı ve Egzoz Emisyonları Üzerindeki Etkilerinin Deneysel İncelenmesi. Makine Teknolojileri Elektronik Dergisi, 13(4), 53-64. (Kontrol No: 3218200)

#### **E. Ulusal Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitaplarında Basılan Bildiriler**

1. ...



**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	13	
<b>Kurumda alınan unvanlar</b>	<b>Birim</b>	<b>Tarih</b>
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 /işletme	Çalışma süresi	Pozisyon/Unvan

**DANIŞMANLIKLAR**

Yıl	Yüksek Lisans/ Doktora	Tez Adı	Bitiş Tarihi
2009	Yüksek Lisans	Denizlerde petrol çıkarmada kullanılan bağlantıdaki dişlerin incelenmesi, DUDU MERTGENÇ YOLDAŞ, (2009).	2009
2012	Yüksek Lisans	Buji ile ateşlemeli motorlarda alkol-benzin karışımlarının motor performansı ve egzoz emisyonlarına etkisi, RIDVAN ERENORAL, (2012).	2012
2014	Yüksek Lisans	İnsansız hareket edebilen otomatik depolama ve boşaltma sistemi eğitim seti tasarımı ve imalatı, FEHİME ŞEYMA ÖZTÜRK, (2014).	2014
2014	Yüksek Lisans	Stirling motorunda gaz hareketlerinin araştırılması, YALIN UGURLU, (2014).	2014
2019	Yüksek Lisans	beta tipi bir stirling motorunda rejeneratör uygulamaları MEHMET ERDEM, (2019)	2019

**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

## **SON BEŞ YILDAKİ BELLİ BAŞLI YAYINLAR**

### **A. Uluslararası hakemli dergilerde yayımlanan makaleler :**

**A.1** (BAŞLICA YAZAR) ÖZGÖREN YAŞAR ÖNDER (2017). Performance analysis of a beta type Stirling engine with regenerative displacer. Fresenius Environmental Bulletin, 26(12A/2017), 7900-7905.

**A.2** ÇELİK MEHMET, ÖZGÖREN YAŞAR ÖNDER (2017). The determination of effects of soybean and hazelnut methyl ester addition to the diesel fuel on the engine performance and exhaust emissions. Applied Thermal Engineering, 124, 124-135. , Doi: 10.1016/j.applthermaleng. 2017.06.008.

**A.3** KARABULUT HALİT, ÇINAR CAN, AKSOY FATİH, SOLMAZ HAMİT, ÖZGÖREN YASAR ÖNDER, ARSLAN MUHAMMED (2016). Beta tipi rhombic hareket mekanizmalı bir Stirling motorunun tasarım ve performans testleri. Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, 31(4), 0, Doi: 10.17341/gazimmfd.278443.

**A.4** AKSOY FATİH, SOLMAZ HAMİT, KARABULUT HALİT, ÇINAR CAN, ÖZGÖREN YASAR ÖNDER, POLAT SEYFİ (2016). A thermodynamic approach to compare the performance of rhombic drive and crank drive mechanisms for a beta type Stirling engine. Applied Thermal Engineering, 93, 359-367., Doi: 10.1016/j.applthermaleng.2015.09.105.

**A.5** AKSOY FATİH, KARABULUT HALİT, ÇINAR CAN, SOLMAZ HAMİT, ÖZGÖREN YASAR ÖNDER, UYUMAZ AHMET (2015). Thermal performance of a Stirling engine powered by a solar simulator. Applied Thermal Engineering, 86(2015), 161-167.

### **B. Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitabında (Proceedings) basılan bildiriler :**

**B.1** ÖZGÖREN YASAR ÖNDER (2017). stainless steel regenerator applications in Stirling engine displacer piston. 1nd International Turkish World Engineering and Science Congress in Antalya, December 7-10,2017, Turkey.

**B.2** ÖZGÖREN YASAR ÖNDER (2017). determining the optimal mass moment of beta type stirling engine with crankshaft-connecting rod driving mechanism. 1nd International Turkish World Engineering and Science Congress in Antalya, December 7-10, 2017, Turkey.

**B.3** AKSOY FATİH, KARABULUT HALİT, ÇINAR CAN, SOLMAZ HAMİT, ÖZGÖREN YASAR ÖNDER, AYSAL FARUK EMRE (2015). The Thermodynamic Analysis of a Beta Type Rhombic Drive Stirling Engine. International Conference on Environmental Science and Technology 2015, 81-86.

**B.4** KARABULUT HALİT, ÇINAR CAN, AKSOY FATİH, SOLMAZ HAMİT, ÖZGÖREN YASAR ÖNDER, ARSLAN MUHAMMED, AYSAL FARUK EMRE (2015). Beta tipi rhombic hareket mekanizmalı bir Stirling motorun imalatı ve testleri. 3rd International symposium on innovative technologies in engineering and science, 2129-2136.

**B.5** ABDULLAH MALAK, MUTLU İBRAHİM, AYSAL FARUK EMRE, BAYRAKÇEKEN HÜSEYİN, ÖZGÖREN YASAR ÖNDER, YAVUZ İBRAHİM (2015). Otomotiv sürtünme malzemelerinde karbon fiber katkısının etkisi. 3rd International symposium on innovative technologies in engineering and science, 998-1005.

**B.12** AKSOY FATİH, ÖZGÖREN YAŞAR ÖNDER, ÇINAR CAN, SOLMAZ HAMİT, BABAGİRAY MUSTAFA, KURT BEKİR, YILMAZ EMRE (2018). Beta tipi bir Stirling motorunda kromoksit termal bariyer kaplama kullanımının motor performansına etkisi 9<sup>th</sup> International Automotive Technologies Congress OTECON, 7-8 May 2018, BURSA.

**D. Ulusal hakemli dergilerde yayımlanan makaleler :**

**D.1** KARABULUT HALİT, ÇINAR CAN, AKSOY FATİH, SOLMAZ HAMİT, ÖZGÖREN YASAR ÖNDER, ARSLAN MUHAMMED, EROĞLU HALİL İBRAHİM (2015). Hava şarjlı rhombic hareket mekanizmalı bir Stirling motorunun Performans testleri. Makine Teknolojileri Elektronik Dergisi (elektronik), 12(3), 27-35.

## 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	Ocak 2010	
Kurumdaki hizmet süresi	11 Yıl	
<b>Kurumda alınan unvanlar</b>	<b>Birim</b>	<b>Tarih</b>
Öğretim Görevlisi	Afyon Kocatepe Üniversitesi, Metal Eğitimi Öğretmenliği	1994
Doktor Öğretim Üyesi	Afyon Kocatepe Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi	2010

### DİĞER İŞ DENEYİMİ

Çalışılan Kurum /işletme	Çalışma süresi	Pozisyon/Unvan
Milli Eğitim Afyon Endüstri Teknik ve Meslek Lisesi	1988	Atölye Öğretmeni

### DANIŞMANLIKLAR

Yıl	Yüksek Lisans/ Doktora	Tez Adı	Bitiş Tarihi
2011	Yüksek Lisans	Paslanmaz Çelik , Bakır Kaplı Çelik Ve Alüminyum Saplamların Fe-Al Esaslı İntermetaliklere Saplama Kaynağı Yöntemi İle Birleştirilmesi	2013
2012	Yüksek Lisans	SAE 5120 Ve 8620 Çeliklere Uygulanan Sementasyon İşlemlerinin Mikroyapı Ve Sertlik Değişimlerine Etkisinin Araştırılması	2015
2015	Yüksek Lisans	Fren Disklerinin HVOF Yöntemi İle Kaplanması Ve Taşıtlarda Fren Performansına Etkisinin Araştırılması	2017
2018	Yüksek Lisans	Otomotiv Uygulamalarında Lazer Kaynak Parametrelerinin Mikroyapı Ve Mekanik Özelliklere Etkisi	2019
2019	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

#### A. Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler

1. AISI 420 Paslanmaz Çeliklerin M42 Çelik Tel ile Kaynağı Sonrası Soğuma Ortamına Bağlı Mekanik ve Morfolojik Özelliklerindeki Değişimler. (Afyon Kocatepe Üniversitesi Uluslararası Mühendislik Teknolojileri ve Uygulamalı Bilimler Dergisi)
2. Investigation of Polymer Matrix Metaterials in Automotive Consoles. (International Journal Of Automotive Science And Technology)
3. Experimental Investigation of the Effect of Brake Disconnished by HVOF Method. (International Journal Of Automotive Science And Technology)
4. Lazer Kaynak Yöntemiyle Birleştirilen Otomotiv Endüstrisinde Kullanılan Farklı Tür Çeliklerin Kaynak Dikiş Geometrisi ve Nüfuziyetine Kaynak Parametrelerinin Etkisi. (JournalMM, 2020, 1(1), 1-11)
5. Analysis of the Effect of MAG Welding Parameters on Microstructure and Mechanical Properties of TRIP 800 Steels with Finite Elements. (Aksaray University Journal of Science and Engineering)

## **B. Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitabında (Proceedings) Basılan Bildiriler**

1. 4. Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Kongresi (14 – 17 Şubat 2019 / Yalova) (Ubak);
  - A. Aks K r ğ 'n n Mekaniksel  zelliklerinin Araştırılması
  - B. Mag Kaynaklı Tırp  eliğinin Mekanik  zelliklerinin Araştırılması
2. 1st International Palandoken Scientific Research (Dökme Demirden  retilen Fren Disklerinin  stemperleme İşlemi Sonrası Darbe Dayanımı  zelliklerinin İncelenmesi)
3. 4th International Congress On 3d Printing (Additive Manufacturing) Technologies And Digital Industry ("3 Boyutlu  izim Programında Motor Tasarımı Ve Termodinamik Hesaplamaları")

## **C. Yazılan Ulusal/Uluslararası Kitaplar ve Kitaplarda Bölümler**

1. ...

## **D. Ulusal Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler**

1.

## **E. Ulusal Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitaplarında Basılan Bildiriler**

1. ...

## 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	23.09.2005		
Kurumdaki hizmet süresi	15 yıl 10 ay		
Kurumda alınan unvanlar		Birim	Tarih
Araştırma Görevlisi		Teknik Eğitim Fakültesi Otomotiv Eğitimi Anabilim Dalı	2005-2013
Dr.Öğretim Üyesi		Otomotiv Mühendisliği	2013-

DİĞER İŞ DENEYİMİ		
Çalışılan Kurum /işletme	Çalışma süresi	Pozisyon/Unvan

DANIŞMANLIKLAR			
Yıl	Yüksek Lisans/ Doktora	Tez Adı	Bitiş Tarihi
2017	Yüksek Lisans	Atık zeytinyağından elde edilen biyodizelin motor performansı ve egzoz emisyonlarına etkileri-Fatih Akay	2017
2019	Yüksek Lisans	Atık kızartma yağlarından elde edilen biyodizelin motor performansı ve egzoz emisyonlarına etkileri-Kemal Erol	2019

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

### SON BEŞ YILDAKİ BELLİ BAŞLI YAYINLAR

#### A. Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler

- AKSOY Fatih,AKAY Fatih,BAYDIR Şükrü Ayhan,SOLMAZ Hamit,YILMAZ EMRE,UYUMAZ Ahmet,AYDOĞAN Bilal,CALAM Alper An Experimental Investigation on The Effects of Waste Olive Oil Biodiesel on Combustion, Engine Performance and Exhaust Emissions. International Journal of Automotive Engineering and Technologies 8, no.3(2019): 103 - 116.

#### B. Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitabında (Proceedings) Basılan Bildiriler

- International Symposium on Automotive Science And Technology, 5-6 September 2019 Ankara, TURKEY, Metanol-Benzin Karışımlarındaki Yanmanın Detaylı Kimyasal Kinetik Model ile İncelenmesi, Şükrü Ayhan Baydır ve Mustafa Babagiray

#### C. Yazılan Ulusal/Uluslararası Kitaplar ve Kitaplarda Bölümler

- ...

#### D. Ulusal Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler

- KUNT Mehmet, MUTLU İBRAHİM, ÖZGÖREN Yaşar Önder, BAYDIR Şükrü Ayhan, ARSLAN Muhammed Hava Soğutmalı Bir Benzin Motorunda LPG Uygulamasının Motor Performans ve Egzoz Emisyonlarına Etkisi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi 19, no.3(2019): 876 - 883. Doi: 10.35414/akufemubid.623154

2. Uyumaz, A , Boz, F , Baydır, Ş . "Direkt Enjeksiyonlu Bir Dizel Motorunda Atık Zeytinyağı Biyodizelinin Yanma, Performans ve Emisyon Karakteristikleri". Gazi University Journal of Science Part C: Design and Technology 6 (2018 ): 55-66

#### **E. Ulusal Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitaplarında Basılan Bildiriler**

1. ...

## 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	05.02.2009		
Kurumdaki hizmet süresi	12 Yıl 6 Ay		
<b>Kurumda alınan unvanlar</b>		<b>Birim</b>	<b>Tarih</b>

DİĞER İŞ DENEYİMİ		
Çalışılan Kurum /işletme	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 komponent tasarımı 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

#### A. Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler

1. ...

#### B. Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitabında (Proceedings) Basılan Bildiriler

1. ...

#### C. Yazılan Ulusal/Uluslararası Kitaplar ve Kitaplarda Bölümler

1. ...

#### D. Ulusal Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler

1. ...

#### E. Ulusal Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitaplarında Basılan Bildiriler



## ÖZGEÇMİŞ

ADI- SOYADI	FARUK EMRE AYSAL
UNVANI	ARŞ GÖR DR

ALINAN DERECELER			
Alınan Derece	Bölüm/program	Üniversite	Tarih
Ön lisans	-	-	-
Lisans	Makine Mühendisliği	Pamukkale Üniversitesi	10.08.2011
Yüksek lisans	Makine Mühendisliği	Afyon Kocatepe Üniversitesi	05.08.2014
Doktora	Makine Mühendisliği	Afyon Kocatepe Üniversitesi	04.02.2020

KURUMLA İLGİLİ BİLGİLER			
Kuruma ilk atanma tarihi	11.12.2012		
Kurumdaki hizmet süresi	8 yıl 7 ay		
Kurumda alınan unvanlar		Birim	Tarih
Araştırma Görevlisi		Otomotiv Mühendisliği	11.12.2012

DİĞER İŞ DENEYİMİ			
Çalışılan Kurum /işletme	Çalışma süresi	Pozisyon/Unvan	
-	-	-	

DANIŞMANLIKLAR			
Yıl	Yüksek Lisans/ Doktora	Tez Adı	Bitiş Tarihi
-	-	-	-

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
-	-	-	-

### SON BEŞ YILDAKİ BELLİ BAŞLI YAYINLAR

#### A. Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler

- ŞEKER M., MUTLU İ., AYSAL F.E., ATLI İ.S., YAVUZ İ., AKÇİN ERGÜN Y., (2021) The ANN Analysis and Taguchi Method Optimisation of the Brake Pad Composition. Emerging Materials Research. 10(3),\*\*\*\*.\*\*\*\*, Article in Press., <https://doi.org/10.1680/jemmr.21.00036>
- GİRGİN ZEKERİYA, AYSAL FARUK EMRE, BAYRAKÇEKEN HÜSEYİN (2020). Large Deflection Analysis of Prismatic Cantilever Beam Comparatively by Using Combining Method and Iterative DQM. JOURNAL OF POLYTECHNIC-POLİTEKNİK DERGİSİ, 23(1), 111-120., Doi: 10.2339/politeknik.504480
- ERYILMAZ TANZER, AKSOY FATİH,AKSOY LAÇİNE,BAYRAKÇEKEN HÜSEYİN, AYSAL FARUK EMRE, ŞAHİN SEDA, YEŞİLYURT MURAT KADİR (2018). Process optimization for biodiesel production from neutralized waste cooking oil and the effect of this biodiesel on engine performance. CTF-Ciencia Tecnologia y Futuro, 8(1), 121-127., Doi: <http://dx.doi.org/10.29047/01225383.99> (Yayın No: 6491004)

#### B. Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitabında (Proceedings) Basılan Bildiriler

- YAVUZ HİCRİ,BAYRAKÇEKEN HÜSEYİN,AYSAL FARUK EMRE (2019). Taşıtlarda İdeal Çeki Hiperbolü Eğrilerinin Matlab-Simulink ile Karşılaştırılması. Isastech (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:5550945)
- AKBULUT FURKAN,BAYRAKÇEKEN HÜSEYİN,AYSAL FARUK EMRE (2019). Tekerlek Kayma Oranının Çeşitli Yol Şartlarında Taşıt Hızına Olan Etkisinin Analizi. ISASTECH (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:5550944)
- BAYRAKÇEKEN HÜSEYİN,TÜRK BAY TUĞÇE,AYSAL FARUK EMRE (2018). EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF THE EFFECT OF BRAKE PEDAL FORCE ON VEHICLE. 3rd International Conference on Engineering Technology and Applied Sciences (ICETAS) (Özet Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:4766409)

- 4 BAYRAKÇEKEN HÜSEYİN,TÜRK BAY TUĞÇE,AYSAL FARUK EMRE (2018). EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF THE EFFECT OF FORGETTING LEFT FOOT ON THE BRAKE PEDAL TO FUEL CONSUMPTION. 3rd International Conference on Engineering Technology and Applied Sciences (ICETAS) (Özet Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:4766373)
- 5 BAYRAKÇEKEN HÜSEYİN,GİRGİN ZEKERİYA,AYSAL FARUK EMRE (2017). THE EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF THE INFLUENCE OF LOW TIRE INFLATION PRESSURE TO VEHICLE DURING BRAKING. International Conference on Engineering Technologies, 11 (Özet Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:3950689)
- 6 GİRGİN ZEKERİYA,AYSAL FARUK EMRE,BAYRAKÇEKEN HÜSEYİN (2017). The Investigation of Large Deflection of Clamped-Free Beam via Iterative Differential Quadrature Method. 8th International Advanced Technologies Symposium (IATS) 2017, 1334-1340. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:3953244)
- 7 GİRGİN ZEKERİYA,AYSAL FARUK EMRE,BAYRAKÇEKEN HÜSEYİN (2017). Numerical Solution of the Burgers Equation by Using Iterative DQM. 5th International Symposium on Innovative Technologies in Engineering and Science, 1, 268-277. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:3630197)

### C. Yazılan Ulusal/Uluslararası Kitaplar ve Kitaplarda Bölümler

1. ...

### D. Ulusal Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler

- 1 BAYRAKÇEKEN, H., GİRGİN, Z., AYSAL, F. E., & BABAGIRAY, M. (2021) The Experimental Investigation and Nonlinear Regression Analysis of the Effect of Tire Inflation Pressure on Pitch Force. International Journal of Automotive Science and Technology, 5(1), 1-7.
- 2 YAVUZ HICRI,BAYRAKÇEKEN HÜSEYİN,AYSAL FARUK EMRE (2020). Comparison of Ideal Traction Hyperbola Curves with Matlab-Simulink in Vehicles. International Journal of Automotive Science And Technology, 4(4), 244-247., Doi: 10.30939/ijastech..754210 (Yayın No: 6615330)
- 3 BAYRAKÇEKEN HÜSEYİN,Türkbay Tuğçe,AYSAL FARUK EMRE,YAVUZ HICRI (2020). Panik Frenleme Davranışının Yarım Tasıt Test Cihazında İncelenmesi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 20, 730-70. (Yayın No: 6615337)
- 4 BAYRAKÇEKEN HÜSEYİN,YAVUZ HICRI,AYSAL FARUK EMRE,TÜRK BAY TUĞÇE (2020). Tasıtlarda Farklı Frenleme Basınçlarında Yakıt Tüketimi ve Fren Kuvvetlerinin Karşılaştırılması. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 20(025901), 356-361., Doi:10.35414/akufemubid.676472 (Yayın No: 6249884)
- 5 BABAGIRAY Mustafa, BAYRAKÇEKEN HÜSEYİN, ÇAKMAKKAYA MEHMET, AYSAL FARUK EMRE, Karanfil Salih (2019). Experimental Investigation of the Effect of Brake Disconnished by Hvof Method. NTERNATIONAL JOURNAL OF AUTOMOTIVESCIENCE AND TECHNOLOGY, 3(3), 57-61., Doi:10.30939/ijastech..557701 (Yayın No: 5286351)
- 6 BAYRAKÇEKEN HÜSEYİN,GİRGİN ZEKERİYA,AYSAL FARUK EMRE,BABAGIRAY MUSTAFA (2019). Nonlineer İteratif Regresyon Analizi Kullanılarak Düşük Lastik Şişirme Basıncının Yunuslama Kuvvetine Etkisinin İncelenmesi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 19(2), 490-495., Doi: 10.35414/akufemubid.556178 (Kontrol No: 5838274)
- 7 BAYRAKÇEKEN HÜSEYİN,AYSAL FARUK EMRE (2017). Taşıt Vites Kutularının Simülasyon ve Yol Testleri ile İncelenmesi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 17(2), 772-780., Doi: 10.5578/fmbd.53889 (Yayın No: 3630189)

### E. Ulusal Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitaplarında Basılan Bildiriler

1. ...

## ÖZGEÇMİŞ

ADI- SOYADI	Mustafa Babagiray
UNVANI	Araştırma Görevlisi

ALINAN DERECELER			
Alınan Derece	Bölüm/program	Üniversite	Tarih
Ön lisans	-	-	-
Lisans	Otomotiv Mühendisliği	Afyon Kocatepe Üniversitesi	2012-2017
Yüksek lisans	Otomotiv Mühendisliği	Afyon Kocatepe Üniversitesi	2017-2020
Doktora	Otomotiv Mühendisliği	Afyon Kocatepe Üniversitesi	2020-2024

KURUMLA İLGİLİ BİLGİLER			
Kuruma ilk atanma tarihi	22.03.2018		
Kurumdaki hizmet süresi	3 yıl 4 ay		
Kurumda alınan unvanlar		Birim	Tarih
Araştırma Görevlisi		Otomotiv Mühendisliği	22.03.2018

DİĞER İŞ DENEYİMİ		
Çalışılan Kurum /işletme	Çalışma süresi	Pozisyon/Unvan
-	-	-

DANIŞMANLIKLAR			
Yıl	Yüksek Lisans/ Doktora	Tez Adı	Bitiş Tarihi
-	-	-	-

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
-	-	-	-

### SON BEŞ YILDAKİ BELLİ BAŞLI YAYINLAR

#### A. Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler

- Babagiray, M., Solmaz, H., İpci, D., & Aksoy, F. (2021). Modeling and validation of crankshaft speed fluctuations of a single-cylinder four-stroke diesel engine. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part D: Journal of Automobile Engineering, 09544070211026290.

#### B. Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitabında (Proceedings) Basılan Bildiriler

- Erdem, M., Özgören, Y. Ö., Aksoy, F., Solmaz, H., & Babagiray, M. (2019, November). Beta Tipi Stirling Motorunda Soğutucu Kanallara Rejeneratör Yerleştirilmesi. In Proceedings on 2nd International Conference on Technology and Science.
- AKSOY, F., SOLMAZ, H., ÇINAR, C., AKYEL, E., ARSLAN, M., BABAGIRAY, M., & Uyumaz, A. (2018). REJENERATÖRSÜZ BETA TİPİ BİR STİRLİNG MOTORUNUN PERFORMANS TESTLERİ.
- SOLMAZ, H., AKSOY, F., UYUMAZ, A., MUTLU, İ., AKBULUT, F., ERYILMAZ, T., & BABAGIRAY, M. Balık İç Atıklarından Piroлиз Yöntemi İle Yakıt Üretimi Ve Egzoz Emisyon Değerlerinin İncelenmesi.
- AKSOY, F., ÖZGÖREN, Y., ÇINAR, C., YILMAZ, E., BABAGIRAY, M., & SOLMAZ, H. BETA TİPİ BİR STİRLİNG MOTORUNDA KROM OKSİT TERMAL BARIYER KAPLAMA KULLANIMININ MOTOR PERFORMANSINA ETKİSİ.
- Sağlam, N. E., Aksoy, F., Solmaz, H., Yılmaz, E., Babagiray, M., & Özgören, Y. Ö. Beta Tipi Bir Stirling Motorunun Hava Çalışma Akışkanı ile Performans Testleri.

### **C. Yazılan Ulusal/Uluslararası Kitaplar ve Kitaplarda Bölümler**

1. ...

### **D. Ulusal Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler**

1. Sedef, K. Ö. S. E., AYLANŞIK, G., Babagiray, M., & Kocakulak, T. (2020). Biodiesel Production from Waste Sunflower Oil and Engine Performance Tests. *International Journal of Automotive Science And Technology*, 4(4), 206-212.
2. Köse, S., Babagiray, M., & Kocakulak, T. (2021). Response Surface Method Based Optimization of the Viscosity of Waste Cooking Oil Biodiesel. *Eng Perspect*, 1(1), 30-37.
3. Babagiray, M., Bayrakçeken, H., Çakmakkaya, M., Aysal, F. E., & Karanfil, S. (2019). Experimental Investigation of the Effect of Brake Disconnished by Hvof Method. *International Journal of Automotive Science And Technology*, 3(3), 57-61.

### **E. Ulusal Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitaplarında Basılan Bildiriler**

1. ...

**6.3-Öğretim üyesi atama ve yükseltme kriterleri yukarıda sıralananları sağlamaya ve geliştirmeye yönelik olarak belirlenmiş ve uygulanıyor olmalıdır.**

6.3.1 Öğretim üyesi atama ve yükseltme kriterlerini Ölçüt 6.3'te belirtilen hususları da göz önüne alarak açıklayınız.

Öğretim üyesi atama ve yükseltme kriterleri "AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ ÖĞRETİM ÜYELİĞİNE YÜKSELTİLME VE ATANMA YÖNERGESİ" uyarınca yapılmakta olup kanıt linki aşağıda sunulmuştur.

<https://personel.aku.edu.tr/ogretim-uyeligine-yukseltilme-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.

7.1.1 Sınıflar, laboratuvarlar ve diğer donanımın program öğretim amaçlarına ve program çıktılarına ulaşmak için yeterli ve öğrenmeye yönelik bir atmosfer hazırlamaya yardımcı olduğunu, nitel ve nicel verilere dayalı olarak gösteriniz. Burada, yalnızca programı yürüten bölümün kendi altyapısı değil, program öğrencileri için destek bölümlerinde kullanılan altyapı da irdelenmelidir.

**Tablo 7. 1 Program Tarafından Kullanılan Sınıflar**

Bulunduğu Kat	Mekan Adı (Derslik)	Büyüküğü (m <sup>2</sup> )	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

7.1.2 Lisans öğretiminde kullanılan başlıca öğretim ve laboratuvar donanımını veriniz ve bu donanımın lisans öğretiminde nasıl kullanıldığını açıklayınız.

**Tablo 7.2 Program Tarafından Kullanılan Laboratuvarlar**

Bulunduğu Kat	Laboratuvar No	Mekânın Adı (Derslik/Lab)	Büyüküğü (m <sup>2</sup> )	Sıra/Masa Sayısı	Öğrenci Kapasitesi
3		İçten yanmalı Motorlar Lab.	109,68	30	30
3		Otomotiv Elektrikçi Lab.	109,68	30	30
1-2		Otomotiv Mühendisliği Uygulama ve Araştırma Lab.	500	-	80

Uygulama derslerinde öğrencilerin teorik olarak edindikleri bilgileri pratikte nasıl kullanacaklarını amaçlayan laboratuvar sistemlerimiz mevcuttur.

Sınıflar, laboratuvarlar ve diğer teçhizatlar eğitim ve diğer program çıktılarına ulaşmak için yeterlidir. Kanıt olarak otomotiv mühendisliği laboratuvarlarının görülebileceği bölüm web sayfası 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.

7.2.1 Öğrencilerin ders dışı etkinliklerine olanak veren ortam ve altyapıları Ölçüt 7.2 kapsamında anlatınız.

Öğrenciler ile çeşitli fabrikalara teknik geziler düzenlenmektedir.

7.2.2 Öğretim elemanları, idari personel ve destek personeline sağlanan ofis olanaklarını anlatınız.

Profesör ve Doçent kadrolarında bulunan öğretim elemanlarımıza birer kişilik ofis, diğer kadrolardaki öğretim elemanlarımıza ise ikişer kişilik ofis imkanı fakülte tarafından sağlanmaktadır.

**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.**

7.3.1 Öğrencilere çağdaş öğrenim araçlarını kullanmayı öğrenmeleri için sağlanan olanakları anlatınız.

Öğrencilerimize enformatik laboratuvarlarında bilgisayar destekli mühendislik dersleri verilmektedir. Bununla birlikte müfredat kapsamında verilen teorik derslerimiz güncel konuları haizdir.

7.3.2 Öğrencilerin ve öğretim elemanlarının kullanımına sunulan bilgisayar ve enformatik altyapılarını anlatınız ve bunların yeterliliğini irdeleyiniz.

Öğrencilere ve öğretim elemanlarına sunulan bilgisayar ve enformatik altyapısı yetersizdir. Çamızın çok altında olan bilgisayarlar ile araştırma ve eğitim süreçleri yürütülmeye çalışılmaktadır.

**7.4-Öğrencilere sunulan kütüphane olanakları eğitim amaçlarına ve program çıktılarına ulaşmak için yeterli düzeyde olmalıdır.**

7.4.1 Öğrencilere sunulan kütüphane olanaklarını anlatınız ve bunların yeterliliğini Ölçüt 7.4 kapsamında irdeleyiniz.

**Tablo 7.3 Kütüphanede Yer Alan Basılı ve Elektronik Kaynaklar**

KÜTÜPHANE BİLGİ KAYNAKLARI (BASILI) :			
Merkez Kütüphane	Basılı Yayınlar	142.310	Adet
	Basılı Süreli Yayınlar (Dergiler)	1.166	Çeşit
	Tezler	3.989	Adet
	Kitap Dışı Kaynaklar (Ekler, Proje vb.)	2.448	Adet
	Nadir Eserler (Matbu)	1.333	Adet
	Nadir Eserler (El Yazması)	57	Adet
İslami İlimler Fakültesi (Şube)	Basılı Yayınlar	11090	Adet
TOPLAM		162393	
KÜTÜPHANE BİLGİ KAYNAKLARI (ELEKTRONİK) :			
Merkez Kütüphane	E-kitap (abone + satın)	4.418.704	Adet
	E-dergi (abone)	40.996	Adet
	E-tez (abone)	4.840.867	Adet
TOPLAM		9.300.567	

**Tablo 7.4 Veritabanları ve Deneme Veritabanları**

<b>VERİTABANLARI</b>	
<a href="#">AYEUM (Araştırma Yöntemleri Eğitim ve Uygulama Merkezi)</a>	<a href="#">Nature Journals</a>
<a href="#">Bmj Journals</a>	<a href="#">Ovid - LWW</a>
<a href="#">Cab Abstract (ULAKBİM)</a>	<a href="#">ProQuest Dissertations &amp; Theses</a>
<a href="#">EBSCO e - Books</a>	<a href="#">Sage</a>
<a href="#">EBSCO (EKUAL) Veritabanları</a>	<a href="#">ScienceDirect</a>
<a href="#">Elsevier e - Book</a>	<a href="#">Scopus</a>
<a href="#">Emerald e - Journals Premier</a>	<a href="#">Sobiad - Sosyal Bilimler Atıf Dizini</a>
<a href="#">Grammarly Premium Aboneliği</a>	<a href="#">Springer Link</a>
<a href="#">IEEE Xplore</a>	<a href="#">Taylor &amp; Francis Online Journals (Informaworld)</a>
<a href="#">IEEE MIT e - Books Library</a>	<a href="#">Turnitin</a>
<a href="#">IGI Global</a>	<a href="#">VETİS</a>
<a href="#">iThenticate</a>	<a href="#">Wiley Online Library</a>
<a href="#">İdealonline Elektronik Veritabanı</a>	<a href="#">Wiley E-Book Library</a>
<a href="#">JSTOR Archive Journal Content</a>	<a href="#">World eBook Library</a>
<a href="#">Legal Online Veri Tabanı</a>	<a href="#">WoS - Web of Science</a>
<a href="#">Mendeley</a>	
<b>DENEME VERİTABANLARI</b>	
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	

Üniversitemiz genelinde öğrencilere yeterli düzeyde kütüphane olanakları sağlanmaktadır.  
<https://kutuphane.aku.edu.tr/>

### **7.5-Öğretim ortamında ve öğrenci laboratuvarlarında gerekli güvenlik önlemleri alınmış olmalıdır. Engelliler için altyapı düzenlemesi yapılmış olmalıdır.**

7.5.1 Öğretim ortamında ve öğrenci laboratuvarlarında alınmış olan güvenlik önlemlerini, program türünün gerektirdiği özel önlemleri de belirterek açıklayınız.

Üniversite iş güvenliği birimi tarafından konuya ilişkin herhangi bir çalışma yapılmamış olup laboratuvarlarımızda iş güvenliği açığı bulunmaktadır.

7.5.2 Engelliler için alınmış olan altyapı önlemlerini anlatınız.

Engelli öğrencilerimiz için birçok olanaklar mevcut olmakla birlikte tekerlekli sandalye kullanan öğrencilerimizin Otomotiv Mühendisliği Uygulama ve Araştırma Laboratuvarı'nın 2. Katına çıkmalarını sağlayacak bir engelli asansörü bulunmamaktadır.



## 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.

8.1.1. Programın bütçesinin oluşturulma sürecini ve bu sürece kurumun (fakülte, üniversite, mütevelli heyet vb.) sağladığı desteği ve bu desteğin sürdürülebilirliğini anlatınız. Programa sağlanan parasal desteğin kaynaklarını açıklayınız. Programı yürüten bölüm için Tablo 8.1'i doldurunuz.

**Tablo 8.1 Parasal Kaynaklar ve Harcamalar**  
[Üniversite-Program Adı]

Harcama kalemi	Mali Yıl		
	Önceki yıl (Gerçekleşen) (TL)	Başvurunun yapıldığı yıl (Bütçelenen) (TL)	Sonraki yıl (Bütçelenen) (TL)
Ücretler <sup>1</sup>	90895,52	82954,35	-
Yolluklar	346,20	-	-
Hizmet alımları	-	-	-
Tüketim malları ve malzemeleri alımları	9921,6	2877,08	-
Bakım ve onarım giderleri	-	30835,00	-
Yatırım harcamaları	-	-	-
Döner Sermaye gelirleri <sup>2</sup>	-	-	-
Öğrenci harçlarından düşen pay <sup>3</sup>	-	-	-
Diğer <sup>4</sup>	-	-	-

<sup>1</sup>Öğretim elemanlarının ek ders, döner sermaye vs. dâhil tüm gelirlerini belirtiniz.

<sup>2</sup>Döner sermaye gelirlerinden program kullanımı için ayrılan miktarı belirtiniz.

<sup>3</sup>Öğrenci harçlar fonundan program kullanımı için ayrılan miktarı yazınız.

<sup>4</sup>Miktar ve kaynak belirtiniz.

### 8.2-Kaynaklar, nitelikli bir öğretim kadrosunu çekecek, tutacak ve mesleki gelişimini sürdürmesini sağlayacak yeterlilikte olmalıdır.

8.2.1 Nitelikli bir öğretim kadrosunu çekme ve tutma açısından bütçenin yeterliliğini irdeleyiniz.

Alınan aylık ücretler yeterli olmakla birlikte bilimsel faaliyetlere katılma amacıyla kullanılacak yolluk ve katılım ücreti ödemeleri yok denilecek seviyededir. Bu durum öğretim kadrosunu çekme ve burada tutma açısından olumsuzluk oluşturmaktadır.

8.2.2 Öğretim kadrosunun akademik gelişimini sürdürmesi için sağlanan parasal desteğin yeterliliğini açıklayınız.

BAP tarafından çeşitli imkanlar sağlanmaktadır. Ancak bilimsel faaliyetlere katılma amacıyla kullanılacak yolluk ve katılım ücreti ödemeleri yok denilecek seviyededir.

**8.3-Program için gereken altyapıyı temin etmeye, bakımını yapmaya ve işletmeye yetecek parasal kaynak sağlanmalıdır.**

8.3.1 Altyapı ve donanımı temin etmek, bakımını yapmak ve işletmek için sağlanan parasal desteğin yeterliliğini irdeleyiniz.

Alt yapı ve donanımı temin etmek açısından yeterli bütçe olmamakla birlikte bakım ve onarım giderleri için her yıl belli miktarda katkı sağlanabilmektedir.

**8.4-Program gereksinimlerini karşılayacak destek personeli ve kurumsal hizmetler sağlanmalıdır. Teknik ve idari kadrolar, program çıktılarına sağlamaya destek verecek sayı ve nitelikte olmalıdır.**

8.4.1 Programa destek veren teknik ve idari personelin sayıca ve nitelik olarak yeterliği konusunda bilgi veriniz.

Programa destek veren kadrolu teknik(tekniker/teknisyen) personel bulunmamaktadır. Ayrıca müşahhas olarak bölüme görevlendirilmiş bir bölüm sekreteri bulunmamaktadır. Yalnızca laboratuvarların açık bulunmasından sorumlu iki adet bilgisayar işletmeni kadrosunda idari personel bulunmaktadır.



## 10-PROGRAMA ÖZGÜ ÖLÇÜTLER

### 10\_1 Programa Özgü Ölçütler

Otomotiv mühendisliği Bölümünde programa özgü ölçütlerin sağlanmasında öğretim planı dersleri temel alınmaktadır. Bu kapsamda derslerden öğrenilen bilgi ve becerilerin ölçümü için ara sınavlar ve dönem sonu sınavları somut ölçüm yöntemi olarak kullanılmaktadır. Öğrencilerin dersler ile elde ettiği bilgi beceri ve yetkinliklerin ölçümünde sınavlara ek olarak ödev ve proje hazırlama çalışmaları gerçekleştirilmektedir. Yaz stajı ve işyeri eğitimi uygulamaları sayesinde öğrencilerin mesleki bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi sağlanmaktadır.

Programa özgü ölçütlerin sağlanmasında destekleyici diğer unsurlar ise;

Öğrencilerin belirli aralıklarla sektör temsilcileri ile buluşturulması,  
Öğrencilere yönelik istihdam ve kariyer günü etkinlikleri düzenlenmesi,  
Derslerden bağımsız olarak organize edilen il dışı geziler,  
Bölüm öğretim elemanlarının Otomotiv Mühendisliği ile ilgili ulusal ve uluslararası kongrelere katılımı ve buradan elde edilen bilgileri öğrenciler ile paylaşılmasıdır.

## SONUÇ

Otomotiv sektörü dünya ekonomileri için 20. yy'da önemli bir güç haline gelmiştir. Ülkemizin ihracat kalemleri incelendiğinde ise otomotiv sektörünün lider konumunda olduğu görülmektedir. Dolayısıyla otomotiv endüstrisinde global olarak önemli bir yere sahip olan Türkiye'de; otomotiv fabrikalarında, servislerde ve yan sanayi kuruluşlarında nitelikli mühendislere ihtiyaç her geçen gün artmaktadır. Bu alanda faaliyet gösteren otomotiv ana ve yan sanayi üreticileri yatırımlarını her geçen gün artırmakta olup sektöründeki kalifiyeli eleman ihtiyacı sürekli bir artış içerisinde. Yerli otomotiv üretim çalışmalarının yoğun olarak sürdüğü bir ortamda Ar-Ge, Ür-Ge, kalite-kontrol, eğitim, satış ve pazarlama gibi departmanlarda çalışabilecek nitelikli mühendis ihtiyacı her geçen gün artmaktadır. Buna ek olarak tüm dünyada olduğu gibi Türkiye sanayisinde de elektrikli araçlara yönelim artmıştır.

Afyon Kocatepe Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi Otomotiv Mühendisliği Bölümünde laboratuvar imkânları ile vermiş olduğu teorik ve uygulamalı eğitim, teknik geziler, proje yarışmalarına katılım ve başarılı akademik kadrosu sayesinde ülkemizde ve dünyada bu ihtiyacı karşılayabilen mühendisler yetiştirilmektedir.

Afyonkarahisar coğrafi konum olarak Bursa, İzmir, Ankara, Konya gibi sanayisi gelişmiş şehirlere oldukça yakındır. Mezun öğrencilerimizin bu illerde yoğun olarak istihdam ediyor olması bizleri gururlandırmaktadır. Mezun öğrencilerimiz Ar-Ge, Ür-Ge, tasarım, kalite kontrol ve servis mühendisi olarak, ayrıca otomotiv alanı ile ilintili savunma sanayi, oto elektrik-kablo, taşıt iklimlendirme, yakıt, yetkili servis ağlarında, yan sanayi fabrikalarında, araç muayene istasyonlarında, THY, DSİ, TCSS vb. sektörlerde de mühendis olarak istihdam edilebilmektedir. Ülkemizde yerli elektrikli otomobil üretim çalışmalarının da sürdüğü ve bu alanda da nitelikli mühendislere ihtiyaç duyulması göz önünde alınarak müfredatımızda yer alan elektrikli araçlar üzerine verilen dersler sayı ve nitelik olarak artırılmıştır.

Öğrencilerimiz yeniliğe açık, analitik düşünebilen, ekip çalışmasına yatkın, başta yöneticileri olmak üzere, çalışma arkadaşları ve ilgili toplum kesimleriyle etkin iletişim kurabilen, uyum içerisinde ve meslek ahlakına uygun biçimde çalışabilen, nitelikli insanlar olarak eğitilmektedir.

Otomotiv Mühendisliği Program Öz değerlendirme çalışmalarında, tüm yönleriyle ayrıntılı değerlendirmeler yapılmış ve bunun sonucunda **programa devam etme** kararına varılmıştır.