



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. Bölüm, 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 imkânı sizlere sunmaktadır. Otomotiv Mühendisliği Bölümü 2015 yılında kurulmuş ve 2015-2016 Eğitim-Öğretim yılında ilk öğrencileri ile eğitime başlamıştır. Eğitim-öğretim faaliyetleri alanında uzman kişiler tarafından yürütülmektedir.

## 6. Önceki Yetersizliklerin ve Gözlemlerin Kaldırılması Yönünde Alınan Önlemler

Ders içeriklerindeki eksiklikler giderilmiştir.

### ÖLÇÜTLER

#### 1-ÖĞRENCİLER

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

Öğrenci / Mezun	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022
Bilimsel Hazırlık Öğrencisi	-	-	-	-	-
Öğrenci	-	18	23	22	15
Mezun	-	3	10	6	5

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

Başarı değerlendirmesinde; ALES (sayısal) puanı veya GRE ya da GMAT gibi sınavlardan aldığı puanının ALES puanı karşılığının %50'si, lisans mezuniyet not ortalamasının %20'si, bilimsel değerlendirme sınavı sonucunun %30'u toplamının 100 üzerinden en az 60 puan olması şartı aranmaktadır.

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

Akademik Yıl <sup>(1)</sup>	ALES puan türüne göre kabul edilen öğrenci sayısı	ALES Yüzdeleri Dilim		ALES Puanı		Kayıt Yaptıran Öğrenci Sayısı
		En düşük	En yüksek	En düşük	En yüksek	
2021-2022	12	-	-	56,691	87,397	12
2020-2021	19	-	-	56,759	85,137	19
2019-2020	19	-	-	56,968	79,194	19
2018-2019	15	-	-	58	83,453	15
2017-2018	-	-	-			-

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

**Tablo 1.2b Doktora/Sanatta Yeterlik Öğrencilerinin Giriş Derecelerine İlişkin Bilgi**

Akademik Yıl <sup>(1)</sup>	ALES puan türüne göre kabul edilen öğrenci sayısı	ALES Yüzdeler Dilim		ALES Puanı		Kayıt Yaptıran Öğrenci Sayısı
		En düşük	En yüksek	En düşük	En yüksek	
2021-2022	3	-	-	56,691	87,397	3
2020-2021	3	-	-	56,759	85,137	3
2019-2020	4	-	-	56,968	79,194	4
2018-2019	3	-	-	58	83,453	3
2017-2018	-	-	-	-	-	-

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

**1.2-Bilimsel Hazırlık Programı: Bilimsel Hazırlık Programındaki her bir öğrenciye uygulanacak program ayrıntılı olarak belirlenmiş, yayımlanmış ve uygulanıyor olmalıdır.**

**1.3- Yatay ve Diğer Geçişler, Öğrenci Değişimi, Ortak Diploma ve Ders Sayma: Özel öğrenci ve yatay geçişle öğrenci kabulü, tezsiz ve tezli programlar arası geçiş, öğrenci değişimi uygulamaları ile başka kurumlar ve/veya programlarla ortak diploma programları, bu kurumlarda alınmış dersler ve kazanılmış kredilerin değerlendirilmesinde uygulanan kurallar ve politikalar ayrıntılı olarak tanımlanmış ve uygulanıyor olmalıdır.**

a) Farklı tezli lisansüstü programlar arasında yatay geçiş ile öğrenci kabul edilmez.

Program isimleri farklı, ders içerikleri aynı olan lisansüstü programlara yatay geçişte EABD/EASD kurulunun önerisi ve EYK kararı gerekir.

b) Örgün öğretimden uzaktan öğretim veya tezsiz yüksek lisans programlarına yatay geçiş ile öğrenci kabul edilebilir. Ancak uzaktan öğretim veya tezsiz yüksek lisans programlarından örgün öğretim tezli programlara yatay geçiş kabul edilmez.

c) Başka bir yükseköğretim kurumunda kadrosuyla ilgili anabilim dalında lisansüstü öğrenim gören Üniversitenin araştırma görevlileri, görev yaptıkları bölümde bir lisansüstü program açılması durumunda, yatay geçiş koşulları aranmaksızın, ilgili EABD/EASD kurulunun uygun görüşü ve EYK kararı ile söz konusu programa yatay geçiş yapılabilir.

ç) Araştırma görevlisi kadrosunda olanlar hariç, yatay geçişi kabul edilen öğrenci, öğrenci katkı payını ödemek zorundadır.

d) Yatay geçişler ancak Enstitü tarafından ilan edilen kontenjanlar ve başvuru süresi dâhilinde yapılır.

e) Yatay geçiş başvurularında; öğrencinin kayıtlı olduğu programa girişte kullandığı ALES puanının %50'si, devam ettiği programdaki not döküm belgesindeki başarı ortalamasının %40'ı ve yüksek lisans için lisans; doktora için ise yüksek lisans mezuniyet notunun %10'u alınarak elde edilen puana göre en yüksek puandan en düşük puana göre bir sıralama yapılarak kayıt hakkı kazananlar ilan edilir.

Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü yatay geçiş hakkı kazanan öğrencilerin intibak işlemleri bölüm yatay geçiş ve muafiyet komisyonu tarafından yapılmaktadır. Bölüm kurulu kararı ile dekanlık makamına bildirilen ve öğrencilerin yatay geçiş ve dikey geçiş ders muafiyet uygulamalarını gerçekleştiren ilgili komisyonlarda görev yapan öğretim elemanları şu şekildedir:

Bölüm Yatay ve Dikey Geçiş Komisyonu

Prof. Dr. İbrahim MUTLU (Başkan)  
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ÇAKMAKKAYA (Üye)  
Dr. Öğr. Üyesi Şükrü Ayhan BAYDIR (Üye)

**Tablo 1.3 Yatay ve Diğer Geçiş, Ortak Diploma ve Değişim Bilgileri**

Akademik Yıl <sup>(1)</sup>	Yatay Geçiş Yapan Öğrenci Sayısı	Bilimsel Hazırlık Programından Alınan Öğrenci Sayısı	Ortak Diploma Programı Öğrenci Sayısı	Değişim Öğrenci Sayısı
2021-2022	-	-	-	-
2020-2021	-	-	-	-
2019-2020	-	-	-	-
2018-2019	-	-	-	-
2017-2018	-	-	-	-

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

Öğrenci değişimi kapsamında ERASMUS öğrenci hareketliliği, FARABI değişim programı uygulamaları ve MEVLANA değişim programı uygulamaları gerçekleştirilmektedir. Otomotiv Mühendisliği Bölümünün Tablo 1.4'teki ülkelerle anlaşması vardır.

**Tablo 1.4 Lisansüstü Düzeyde Erasmus Anlaşması Bulunan Üniversiteler**

Üniversite	Ülke
University of Duisburg Essen	Almanya
Technical University - Sofia	Bulgaristan
Bari Politechnic University	İtalya
University St Kliment Ohridski - Bitola	Makedonya
Warsaw University of Technology	Polonya
West Pomerian University of Technology	Polonya
UNIVERSITATEA DE NORD DIN BAIA MARE, North University Centre of Baia Mare	Romanya

**Tablo 1.5 Erasmus Bilgilendirme Toplantıları**

Toplantı Konusu	Tarih	Yer
Erasmus Bilgilendirme Toplantısı	2021	Akü – Kütüphane

**Tablo 1.6 Erasmus Programı Kapsamında Giden Öğrenci Hareketliliği**

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

**Tablo 1.7 Erasmus Programı Kapsamında Gelen Öğrenci Hareketliliği**

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

Toplam	
--------	--

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

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

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

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

**1.4- Danışmanlık ve İzleme: Öğrencilerin ders ve kariyer planlamalarını yönlendirecek, gelişimlerini izleyecek ve varsa tez veya proje çalışmalarını yönetecek danışmanlık hizmeti verilmelidir.**

Her sene öğrenci kayıtları yapıldığında yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin danışmanlıkları bölüm öğretim üyeleri arasında paylaşılarak şahsi danışmanları atanmaktadır.

**Tablo 1.10 Giriş Yılına Göre Öğrenci Danışmanlıklarının Dağılımı**

GİRİŞ YILI	DANIŞMAN	SAYI	
		YL	DR
		2021	Bölüm Öğretim Elemanları
2020	Bölüm Öğretim Elemanları	18	3
2019	Bölüm Öğretim Elemanları	17	3
2018	Bölüm Öğretim Elemanları	14	3
2017	Bölüm Öğretim Elemanları	14	1

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

Öğrencilerin derslerdeki başarıları, ara sınav ve final sınavı ile belirlenmektedir. Bu derslerden yeterli geçer notu alamamaları halinde ders tekrarı gerekmektedir.

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

**Tablo 1.11 Öğrenci ve Mezun Sayıları**

Akademik Yıl <sup>1</sup>	Öğrenci Sayıları			Mezun Sayıları		
	Tezsiz Yüksek Lisans	Tezli Yüksek Lisans	Doktora	Tezsiz Yüksek Lisans	Tezli Yüksek Lisans	Doktora
2021-2022	-	12	3	-	3	2
2020-2021	-	19	3	-	6	-

2019-2020	-	19	4	-	9	1
2018-2019	-	15	3	-	3	-
2017-2018	-	-	-	-	-	-

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

Bilimsel hazırlıkta geçen süre hariç olmak üzere, tezli yüksek lisans programının normal tamamlama süresi her yarıyıl kayıt yaptırılıp yaptırılmadığına bakılmaksızın en az iki yarıyıl ders ve en az iki yarıyıl tez çalışması olmak üzere dört yarıyıldır. Azami süre altı yarıyıl olup, mezuniyete hak kazanabilmek için öğrencinin en az 120 AKTS'yi tamamlaması gerekir. Ancak öğrenci kayıtlı olduğu programdaki alması gereken tüm derslerden başarılı olması, tez konusu veya alanı ile ilgili, danışmanının da ortak yazar olarak yer aldığı bir makalenin TR Dizinde (ULAKBİM) ya da düzenli olarak en az beş yıldır yayımlanan uluslararası veritabanları/endekslerce taranan hakemli dergilerden birinde yayımlanması ya da yayına kabul edilmesi (DOI numarası alınması) koşulu ile üçüncü yarıyılın sonunda tez savunma sınavına girebilir. Bu durumdaki öğrenci, tez savunmasına girebilmesi için ilgili makalesinin dergide yayımlanan tam metnini (yayımlandığı derginin künye, tarandığı endeks bilgileri ve benzeri) veya ilgili makalenin DOI numarasını ve yayımlanacak tarihini içeren kabul mektubunu, bir dilekçe ekinde enstitüye sunmakla yükümlüdür. Bu durumdaki öğrenci eğer tez savunmasından başarılı olmuşsa yayımlanan söz konusu bu makale, EYK kararı ile öğrencinin dördüncü yarıyıldaki alacağı uzmanlık alan dersi ve tez çalışması derslerinin yerine sayılır. Böylelikle öğrencinin mezun olabilmesi için gerekli olan 120 AKTS tamamlanmış olur. Öğrenci, azami dört yarıyıl sonunda öğretim planında yer alan kredili derslerini en az CC ve seminer dersini YT (yeterli) başarı notuyla tamamlamak durumundadır. Tezli yüksek lisans programında öğrencinin başarılı sayılabilmesi için, aldığı tüm derslerden CC veya bunun üzerinde bir not alması ve seminer, uzmanlık alan, tez hazırlık çalışması ve tez çalışması derslerinden YT (yeterli) notu alması gerekir. Doktora programı içinde 240 AKTS lik ders sürecini dört yıl içerisinde tamamlaması gerekmektedir. Azami süresi ise altı yıldır. Üniversite tarafından, afet ve salgınlarda tez aşamasındaki yüksek lisans programları öğrencilerine, talepleri halinde bir dönem, afet veya salgının aşamasına göre tekrar başvurmaları durumunda bir dönem daha olmak üzere en fazla iki dönem ek süre verilebilir, verilen bu ek süreler azami süreden sayılmaz.

## 2-PROGRAM EĞİTİM AMAÇLARI

**2.1-Program Eğitim Amaçları: Değerlendirilecek her yüksek lisans/doktora/sanatta yeterlik programı için, program mezunlarının gelecekte erişmeleri ya da karşılamaları istenen kariyer hedeflerini ve mesleki beklentileri tanımlayan genel ifadelerden oluşan program eğitim amaçları olmalıdır.**

Bölümün web sitesinde programın eğitim amaçları yayınlanmaktadır. Öğretme – öğrenme yöntem ve stratejileri, öğrencilerin kendi kendine çalışma, yaşam boyu öğrenme, gözlem yapma, başkasına öğretme, sunma, eleştirel düşünme, takım çalışması, bilişimden etkin yararlanma gibi becerilerini arttıracak şekilde seçilmektedir. Ayrıca, öğretim tarzının farklı kabiliyetleri olan öğrencileri destekleyecek biçimde olmasına dikkat edilir.

**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-Kurum Özgörevleriyle Tutarlılık: Program eğitim amaçları (a) kurumun, enstitünün ve ana bilim/sanat dalının özgörevleriyle uyumlu olmalı ve (b) programın web sayfasında yayımlanmış olmalıdır.**

Otomotiv Mühendisliği Bölümünün Özgörevi; “Sektörün çağdaş endüstri deneyimine dayanan dinamik yönetim ve liderlik becerilerine sahip yönetici; üniversitelerin ilgili bölümlerinde görev alabilecek bilim insanları ve sektörünün sahip olduğu konumu iyileştirecek rekabetçi girişimci adayları yetiştirmek” şeklindedir. Otomotiv Mühendisliği Bölüm Özgörevleri, Afyon Kocatepe Üniversitesi Teknoloji Fakültesi internet sayfasında yer alan Kurumsal sekmesi içerisindeki Vizyon ve Misyon sekmesinin altında yayımlanmaktadır. İlgili alana <https://teknoloji.aku.edu.tr/genel-tanitim/vizyon/> adresinden ulaşılabilmektedir.

**Tablo 2.2 Program Eğitim Amaçlarının Kurum, Enstitü, Ana Bilim/Sanat Dalı Vizyon ve Misyonu ile Uyumu**

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



	<p>tasarım prensiplerini otomotiv sektöründe gerek üretim, gerek tasarım açısından en yüksek düzeyde uygulayabilecek ve çağdaşlarıyla rekabet edebilecek yeteneğe sahiptirler.</p>	<p>tasarım prensiplerini otomotiv sektöründe gerek üretim, gerek tasarım açısından en yüksek düzeyde uygulayabilirler ve bu sayede uzun vadede uluslararası tanınır bir üniversite haline getirirler.</p>	<p>tasarım prensiplerini otomotiv sektöründe gerek üretim, gerek tasarım açısından en yüksek düzeyde uygulayabilecek yeterliliğe sahiptirler. Bu sayede iş piyasasının ihtiyaç duyduğu gereksinim karşılanır.</p>	<p>ve tasarım prensiplerini otomotiv sektöründe gerek üretim, gerek tasarım açısından en yüksek düzeyde uygulayabilecek yeterliliğe sahiptirler. Bu sayede ulusal ve bölgesel sorunlara çare olabilirler.</p>	<p>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.</p>	<p>otomotiv sektöründe gerek üretim, gerek tasarım açısından en yüksek düzeyde uygulayabilecek ve çağdaşlarıyla rekabet edebilecek yeteneğe sahip olmaları Otomotiv Mühendisliği vizyonuna uymaktadır.</p>
PEA2	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>

	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.	tedbirlerini daha da ileriye götürebilecek bilgi ve becerileri kullanabilen mühendisler uzun vadede Uluslararası tanınır bir Üniversite olma yolunda katkı sağlamaktadır.	tedbirlerini daha da ileriye götürebilecek bilgi ve becerileri kullanabilen mühendisler topluma ve insanlığa faydalı çalışmalar yapabilmektedir.	tedbirlerini daha da ileriye götürebilecek bilgi ve becerileri kullanabilen mühendisler uluslararası tanınırlığa sahip bir fakülte olma yolunda katkı sağlamaktadır.	tedbirlerini daha da ileriye götürebilecek bilgi ve becerileri kullanabilen mühendisler evrensel düzeyde bilgi üretebilmektedirler.	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 üretim, Ar-Ge, satış sonrası hizmetler gibi birçok alanda faaliyet	Otomotiv Mühendisleri üretim, Ar-Ge, satış sonrası hizmetler gibi birçok alanda faaliyet



**2.3-Program Eğitim Amaçlarını Belirleme ve Güncelleme Yöntemi: Program eğitim amaçları (c) programın iç ve dış paydaşlarının gereksinimleri dikkate alınarak belirlenmeli ve (d) programın iç ve dış paydaşlarının gereksinimleri doğrultusunda uygun aralıklarla güncellenmelidir.**

**Tablo 2.3.1 Dış Paydaşlar**

<b>Otomotiv Mühendisliği TEZLİ YÜKSEK LİSANS/DOKTORA PROGRAMI DIŞ PAYDAŞ LİSTESİ</b>	
<b>Ad-Soyad*</b>	<b>Çalıştığı Kurum</b>
Otomotiv Mühendisliği Lisans Programı öğrencileri,	Afyon Kocatepe üniversitesi
Otomotiv Mühendisliği Lisans Programı öğretim elemanları,	Afyon Kocatepe üniversitesi
Otomotiv Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans ve Doktora Programı öğrencileri,	Afyon Kocatepe üniversitesi
Otomotiv Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans ve Doktora Programı öğretim elemanları,	Afyon Kocatepe üniversitesi
Fakülte bünyesindeki diğer bölümlerin öğrencileri,	Afyon Kocatepe üniversitesi
Fakülte bünyesindeki diğer bölümlerin öğretim elemanları,	Afyon Kocatepe üniversitesi
Teknoloji Fakültesi Dekanlığı,	Afyon Kocatepe üniversitesi
Teknoloji Fakültesi İdari Birimleri (Fakülte Sekreterliği, Öğrenci İşleri, Ayniyat, Tahakkuk), Afyon Kocatepe Üniversitesi Rektörlüğü.	Afyon Kocatepe üniversitesi
Yasal Kuruluşlar (Millî Eğitim Bakanlığı, Yüksek Öğretim Kurumu, Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi)	Kamu kuruluşları
Mezunlar	Otomotiv Mühendisleri
Sektör İşletmeleri	Özel sektör
Meslek Odaları/Birlikler	Otomotiv Mühendisleri Derneği
Diğer Üniversitelerin Otomotiv Mühendisliği Bölümleri	Üniversite
Kısa Süreli İş Ortaklığı İçerisinde Bulunulan Kurumlar	
*Liste alfabetik olarak sıralanmıştır.	

Otomotiv Mühendisliği Bölümü iç paydaşları arasında; öğrenciler, öğretim elemanları, Teknoloji fakültesi dekanlığı ve birimleri ile rektörlük ve birimleri olmak üzere 4 temel yapıtaşı bulunmaktadır. Teknoloji Fakültesi danışma kurulu fakülte dekanı, dekan yardımcıları, bölüm başkanları ve öğrenci temsilcileri ile Otomotiv Mühendisleri Derneğinden oluşmaktadır. Otomotiv Mühendisliği bölümü dış paydaşları ile etkinlikler başta olmak üzere farklı iletişim kanalları yoluyla iletişim kurulmakta ve bu süreçte program ile ilgili görüşleri alınmaktadır Otomotiv Mühendisliği Bölümü program öğretim amaçları esasen öğrencilerin mesleki ve akademik kariyer gelişimlerine mümkün olan en fazla katkıyı verecek şekilde oluşturulmuştur. İç paydaşlardan alınan istek, görüş ve öneriler doğrultusunda program içeriğinde zenginleştirmeler yapılmaktadır. İç paydaşlardan çeşitli yöntemler ile (memnuniyet anketleri, öğrenci temsilcisi, bölüm öğretim elemanlarının görüşlerinin alınması vb.) elde edilen bilgiler, kalite komisyonunda değerlendirildikten sonra, genellikle bölüm genel kurullarında görüşülerek karara bağlanmakta; gerekli durumlarda fakülte dekanlığına sunulmaktadır. Seçmeli ders havuzunun güncellenmesi, mesleki derslerde uygulama oranının artırılması, sektör temsilcilerinin eğitim süreçlerinde daha aktif olarak katılmasına yönelik uygulamalar (seminer, konferans, uygulamalı dersler, workshop vb.), iç paydaş gereksinimine göre gerçekleştirilen

güncellemeler arasında değerlendirilebilir. Otomotiv Mühendisliği Bölümünde dış paydaşların gereksinimlerine göre güncelleme yöntemleri şu şekildedir; MEB, YÖK ve ÖSYM gibi yasal kuruluşlarca getirilen yeni düzenlemeler doğrultusunda gerekli değişiklik ve güncellemeler ivedilikle yerine getirilmektedir. Mezunlardan alınan bilgiler doğrultusunda program içeriğinde ne gibi zenginleştirmeler yapılabileceği hususunda bölüm başkanlığı ve öğretim elemanları arasında fikir alışverişleri yapılmaktadır. Sektörden gelen talepler ve Otomotiv alanında yaşanan teknolojik gelişmeler gözetilerek mesleki derslerin sayısının artırılması (seçmeli ders havuzunda), ders işleniş sürecinde uygulamalara daha çok yer verilmesi çabaları devam etmektedir. Diğer üniversitelerin Otomotiv Mühendisliği bölümlerinin müfredatı dönemsel olarak takip edilmekte, kıyaslama tekniği ile program öğretim amaçlarını iyileştirici unsurlar tespit edilmesi durumunda bölüm müfredatına uygulanması için çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Sektör temsilcileri bölüm öğrencileri ile buluşturulmakta ve sektörün işleyişi, güncel uygulamalar ve geleceğe yönelik eğilimler hakkındaki paylaşımlarından elde edilen bilgiler bölüm kurullarında görüşülmektedir. Ders içeriklerinde yeni gelişmelerin işlenmesi (post-modern yönetim yaklaşımları, maliyet, turizmde dijitalleşme vb.), güncel Otomotiv programlarının takip edilmesi, yabancı dil eğitim kalitesinin konuşma odaklı artırılması çalışmaları ve mesleki uygulama becerilerinin artırılması gibi hususlar işletmelerin profesyonel yöneticilerinden alınan görüşler doğrultusunda gerçekleştirilen güncellemelere örnek teşkil etmektedir. Kısa süreli iş ortaklığı içerisinde bulunan sektör işletmeleri (Afyonkarahisar sınırları içerisinde faaliyet gösteren işletmeleri) yöneticileri ile fikir alışverişi sıklıkla yapılmaktadır. Bu kapsamda bölüm öğretim müfredatına İşyeri Uygulamalı Eğitim dersinin bulunmasına yönelik pozitif görüşler bu gruptaki dış paydaşlar tarafından önemle vurgulanmaktadır.

**2.4-Program Eğitim Amaçlarına Ulaşma: Eğitim amaçlarına ulaşıldığını belirlemek ve belgelemek için kullanılan bir ölçme ve değerlendirme süreci kurulmuş ve işletiliyor olmalıdır. Bu süreç yardımıyla program eğitim amaçlarına ulaşıldığı kanıtlanmalıdır.**

### **3-PROGRAM ÇIKTILARI**

**3.1- Program Çıktılarını Belirleme Yöntemi, Program Çıktıları, Program Çıktılarının Program Eğitim Amaçlarıyla Uyumu: Öğrencilerin programdan mezun oluncaya kadar, kazanmaları gereken bilgi, beceri ve yetkinlikleri tanımlayan ifadeler olan program çıktıları, program eğitim amaçlarına ulaşabilmek için gerekli bilgi, beceri ve davranış bileşenlerinin tümünü kapsamlı ve YÖKAK tarafından yetkilendirilen ilgili akreditasyon kuruluşlarının (MÜDEK, TEPDAD, FEDEK, VEDEK, EPDAD, HEPDAK, İLAD-İLEDAK, SABAK, TUADER-TURAK, ECZAKDER ve TPD) değerlendirme çıktılarını da içerecek biçimde tanımlanmalıdır. Programlar, eğitim amaçlarıyla tutarlı olmak koşuluyla, kendilerine özgü ek çıktılar tanımlayabilirler.**

Otomotiv Mühendisliği Bölümü program çıktılarının oluşturulması sürecinde Türkiye Yükseköğrenim Yeterlilikler Çerçevesi (TYYÇ), Otomotiv Mühendisliği Eğitimi Değerlendirme ve Akreditasyon Kurumu lisans düzeyi ortak çıktı ölçütleri ve Otomotiv Mühendisliği programı çıktı ölçütleri dikkate alınmıştır. Bununla birlikte program çıktıları taslak olarak iç ve dış paydaşlara form olarak gönderilmiş ve gelen yanıtlar program çıktısı oluşturma sürecine dâhil edilmiştir. Nitekim Otomotiv Mühendisliği Bölümü için öngörülen program çıktıları bölüm kurulunda görüşüldükten sonra iç ve dış paydaşlara da gönderilerek çıktıların hem akademik boyutta hem de sektörel boyutta daha nitelikli hale getirilmesi sağlanmıştır. Elde edilen yanıtlar doğrultusunda program çıktılarının bazılarında yasal çerçeveyi oluşturan hususlar çıkartılarak sadeleştirmelere gidilmiş, diğer bazı çıktılarda ise gelen öneriler doğrultusunda zenginleştirmeler gerçekleştirilmiştir. Kapsamlı bir inceleme sonucunda oluşturulan çıktılar aşağıdaki tabloda verilmektedir.

**Tablo 3.1 Program Çıktıları**

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

**Tablo 3.2 TYYÇ-Program Yeterlilikleri İlişkisi (<https://obs.aku.edu.tr/oibs/bologna/>) adresinden ulaşılabilir.**

Temel Alan		Program Yeterlilikleri												Ulusal Yeterlilik		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Bilgi	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1	Bilgi
Beceriler	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1	Beceriler
Yetkinlikler <i>Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme</i>	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1	Yetkinlikler <i>Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme</i>
Yetkinlikler <i>Öğrenme</i>	1														1	Yetkinlikler <i>Öğrenme</i>

Yetkinlikler <i>İletişim</i> ve <i>Sosyal</i>	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1	Yetkinlikler <i>İletişim</i> ve <i>Sosyal</i>	
Yetkinlikler <i>Alana</i> <i>Özgü</i>	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1	Yetkinlikler <i>Alana</i> <i>Özgü</i>	

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 gösterir.

**Tablo 3.3 Program Çıktılarının Program Eğitim Amaçlarıyla Uyumu**

	Program Çıktıları (PÇ)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PEA1	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5
PEA2	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5
PEA3	5	5	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4
PEA4	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5
PEA5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4

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

**3.2- Program Çıktılarının Ölçme ve Değerlendirme Süreci: Program çıktılarının sağlanma düzeyini dönemsel olarak belirlemek ve belgelemek için kullanılan bir ölçme ve değerlendirme süreci oluşturulmuş ve işletiliyor olmalıdır.**

Otomotiv Mühendisliği Bölümü program çıktılarının ölçme ve değerlendirilmesinde sistematik yaklaşımdaki her bir unsur dikkate alınmaktadır. Bunun yanı sıra mezuniyet aşamasına gelmiş olan öğrencilere uygulanan, program çıktılarına ulaşma düzeyini belirlemeye yönelik anket ile elde edilen veriler doğrultusunda ölçülmektedir.

**3.3-Program Çıktılarına Ulaşma: Mezuniyet aşamasına gelmiş olan öğrencilerin program çıktılarına sağladıkları kanıtlanmalıdır.**

#### 4-SÜREKLİ İYİLEŞTİRME

**Kurulan ölçme ve değerlendirme sistemlerinden elde edilen sonuçların programın sürekli iyileştirilmesine yönelik olarak kullanıldığına ilişkin kanıtlar sunulmalıdır. Bu iyileştirme çalışmaları, başta Ölçüt 2 ve Ölçüt 3 ile ilgili alanlar olmak üzere, programın tüm gelişmeye açık alanları ile ilgili, sistematik bir biçimde toplanmış, somut verilere dayalı olmalıdır.**

Otomotiv Mühendisliği Bölümünde eğitim öğretim kalitesinin artırılması ve belirlenen sorunların giderilmesi kapsamında sürekli iyileştirme çalışmaları yapılmaktadır. Bu kapsamda, öncelikli olarak iç ve dış paydaşlardan görüşler alınmaktadır. Otomotiv Mühendisliği Bölümünün iç paydaşlarından olan bölüm öğrencileri, mezun durumda olan öğrenciler, bölüm öğretim üyeleri ve fakülteadaki diğer bölüm öğretim elemanlarından bölüm özevleri, program öğretim amaçları ve program çıktılarının belirlenmesi hususlarında anket/görüş formu aracılığıyla görüş ve önerileri alınmaktadır. Ayrıca, iç paydaşlardan olan Teknoloji Fakültesi Dekanlığı ve Rektörlükten alınan bilgi ve talimatlar doğrultusunda bölümde yapılan/yapılacak olan faaliyet ve uygulamalara yönelik düzenlemeler ve değişiklikler yapılmaktadır. Dış paydaşlar olarak belirlenen bölüm mezunları, sektör temsilcileri, diğer üniversitelerdeki akademisyenler ve yerel yönetimlerden bölüm program çıktılarının ve program öğretim amaçlarının belirlenmesi konularında görüş ve önerileri alınmaktadır. Yine dış paydaşlardan olan EMO, YÖK, ÖSYM, MEB tarafından çıkarılan yasa ve yönetmeliklere göre bölümde değişiklikler/düzenlemeler yapılmaktadır. Ayrıca, bölüm öğretim elemanları İstihdam ve Kariyer Günlerine katılan işletme temsilcileri ile görüşmeler yapmakta ve görüşlerini almaktadırlar. Bölüm başkanlığı tarafından iç ve dış paydaşlardan alınan görüş ve öneriler, bölüm kalite komisyonu tarafından analiz edilerek raporlanıp Bölüm Kuruluna sunulmaktadır. Bölüm Kuruluna sunulan bu görüş ve öneriler, bölüm öğretim elemanları tarafından tartışılıp görüşülerek bir karara bağlanmaktadır. Bölüm Kurul toplantılarında iç ve dış paydaşlardan alınan görüş ve öneriler dışında, bölüm özevleri, program öğretim amaçları, program çıktılarının belirlenmesi, öğretim planı (müfredat) ve içeriğinin oluşturulması, eğitim-öğretim kadrosunun belirlenmesi ve eğitim-öğretim altyapısının geliştirilmesi konuları görüşülmektedir. Bölüm kurulunda görüşülen konular ve alınan kararlar eğitim-öğretim faaliyetlerinin sürdürülmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Ara sınav ve dönem sonu sınavları, öğrenci anketleri, mezun anketleri, staj anketleri, bölüm kurul toplantıları, akademik kurul toplantıları, bölümdeki diğer komisyonların faaliyetleri, öğretim üyelerinin görüşleri ve dış paydaş görüşleri eğitim ve öğretimin sürdürülmesinde ve değerlendirilmesinde dikkate alınmaktadır. Bu kapsamda elde edilen bilgiler bölüm başkanlığı tarafından doğrudan değerlendirilmekle birlikte, aynı zamanda kalite komisyonu tarafından düzenli olarak analiz edilerek dönemlik, yıllık ve beş yıllık sonuçlar oluşturulmaktadır. Bölüm başkanlığının tespitleri ile bölüm kalite komisyonu raporları doğrultusunda gerekli durumlarda eğitim öğretim faaliyetlerinin sürdürülmesine yönelik düzeltici ve geliştirici önlemler alınmaktadır. Otomotiv Mühendisliği Bölümü sürekli iyileştirme çalışmaları, Toplam Kalite Yönetimi gereğince belirlenmiş temel alanlarda kalite geliştirme hedefi doğrultusunda sürdürülmektedir. Bu kapsamda belirlenmiş temel alanlar ve temel alanlara yönelik faaliyetler ve destek uygulamalar bulunmaktadır.

#### 5-EĞİTİM PLANI

**5.1-Eğitim Planı (Müfredat) ve Eğitim Planının İçeriği: Programı tamamlama koşulları (devam, dersler, kredi-saat miktarı, ders sınavları, ders notları, derslerden başarılı sayılma koşulları, ders tekrarı, tez veya proje tamamlama koşulları) tanımlanmış ve uygulanıyor olmalıdır.**



**Tablo 5.1. Tezli Yüksek Lisans Eğitim Planı  
[Otomotiv Mühendisliği]**

Yıl, Dönem	Ders Kodu ve Adı	Kategori (Kredi/AKTS Kredisi) <sup>(1), (2)</sup>				TOPLAM Kredi/ AKTS
		Alanına Uygun Temel Öğretim*	Alanına Uygun Öğretim**	Genel Eğitim** *	Diğer	
1/1	OTM-5501 UZMANLIK ALAN DERSİ	9				
1/1	OTM-5601 TEZ HAZIRLIK ÇALIŞMASI	1				
1/1	FBE-5001 BİLİMSEL ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ	5				
1/1	Seçmeli Dersler I	5				
1/1	Seçmeli Dersler II	5				
1/1	Seçmeli Dersler III	5				
1/2	OTM-5502 UZMANLIK ALAN DERSİ	9				
1/2	OTM-5602 TEZ HAZIRLIK ÇALIŞMASI	1				
1/2	Seçmeli Dersler I	5				
12	Seçmeli Dersler II	5				
1/2	Seçmeli Dersler III	5				
1/2	Seçmeli Dersler IV	5				
2/1	OTM-5503 UZMANLIK ALAN DERSİ	9				
2/1	OTM-5603 TEZ ÇALIŞMASI	21				
2/2	OTM-5504 UZMANLIK ALAN DERSİ	9				
2/2	OTM-5604 TEZ ÇALIŞMASI	21				
PROGRAMDAKİ TOPLAMLAR <sup>(3)</sup>						
MEZUNİYET İÇİN GENEL TOPLAM						120
TOPLAMLARIN GENEL TOPLAMDAKİ YÜZDESİ						
Mezuniyet için Genel Toplam bu satırlardan uygun olanını sağlamalıdır	Doktora Programı için: En düşük kredi/AKTS kredisi					
	Tezli Program için: En düşük kredi/AKTS kredisi	21 Kredi <sup>(4)</sup> / 120 AKTS				
	Tezsiz Program için: En düşük kredi/AKTS kredisi					

Notlar:

\*Alanına uygun temel öğretim dersleri, matematik ve temel bilimler ile ilgili derslerdir.

\*\*Alanına uygun öğretim dersleri ise temel mühendislik, fen, sağlık, vb. bilimleri ve ilgili disipline uygun meslek dersleridir.

\*\*\*Genel eğitim dersleri, eğitim programının teknik içeriğini bütünleyen ve program amaçları doğrultusundaki derslerdir.

(1) Her ders, seminer dersi, proje ve tez çalışması için ders kredisini (tez çalışması ve diğer kredisiz dersler için "0") ve AKTS kredisini "Kredi/AKTS" şeklinde veriniz.

(2) Bir ders birden fazla kategori ile ilgili ise, dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabılır.

(3) Toplamları hesaplarırken, zorunlu derslerin hepsi, seçmeli dersler ise sadece eğitim planında yer aldığı sayıda kullanılmalıdır.

(4) Tez çalışması ve diğer kredisiz dersler hariç.

**Tablo 5.2 Ders ve Sınıf Büyüklükleri**  
**Otomotiv Mühendisliği**

Dersin kodu	Dersin adı	Son İki Yarıyıda Açılan Şube Sayısı	En Kalabalık Şubedeki Öğrenci Sayısı	Haftalık Ders Saati				AKTS
				Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Diğer	
FBE-5001	BİLİMSEL ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ	1	20	3	0	0	0	5
OTM-5501	UZMANLIK ALAN DERS	1	20	8	0	0	0	9
OTM-5601	TEZ HAZIRLIK ÇALIŞMASI	1	20	0	1	0	0	1
OTM-5001	TAŞIT DİNAMIĞI	1	20	3	0	0	0	5
OTM-5002	TAŞITLARDA KAZA ANALİZİ	1	20	3	0	0	0	5
OTM-5003	TAŞITLARDA HASAR ANALİZİ	1	20	3	0	0	0	5
OTM-5004	İLERİ TAŞIT GÜVENLİK SİSTEMLERİ	1	20	3	0	0	0	5
OTM-5005	TAŞITLARDA GÜÇ AKTARMA YÖNTEM VE ANALİZLERİ	1	20	3	0	0	0	5
OTM-5009	MOTORLARDA YAKITLAR VE YANMA OLAYLARI	1	20	3	0	0	0	5
OTM-5011	TAŞIT EMİSYONLARI KONTROL TEKNİKLERİ	1	20	3	0	0	0	5
OTM-5012	TERMAL MOTORLARDA ENERJİ DÖNÜŞÜMÜ	1	20	3	0	0	0	5
OTM-5013	DOĞAL ENERJİ KAYNAKLARI	1	20	3	0	0	0	5
OTM-5015	MOTORLARDA AŞIRI DOLDURMA	1	20	3	0	0	0	5
OTM-5017	TAŞIT MOTORLARINDA ARAŞTIRMA VE DENEY TEKNİKLERİ	1	20	3	0	0	0	5
OTM-5019	TAŞIT SEKTÖRÜ MEVZUATI	1	20	3	0	0	0	5
OTM-5020	TOMOTİV MÜHENDİSLİĞİNDE BİLGİSAYAR DESTEKLİ SİMÜLASYON	1	20	3	0	0	0	5
OTM-5021	TAŞITLARDA YÖNLENDİRME VE ANALİZLERİ	1	20	3	0	0	0	5
OTM-5022	İNTER METALİK MALZEMELER	1	20	3	0	0	0	5
OTM-5023	OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE KULLANILAN KAYNAK YÖNTEMLERİ	1	20	3	0	0	0	5

OTM-5502	UZMANLIK ALAN DERSİ	1	20	8	0	0	0	9
OTM-5602	TEZ HAZIRLIK ÇALIŞMASI	1	20	0	1	0	0	1
OTM-5701	SEMİNER	1	20	3	0	0	0	5
OTM-5006	TAŞITLARDA SÜSPANSİYON SİSTEMİ YÖNTEM VE ANALİZLERİ	1	20	3	0	0	0	5
OTM-5007	TAŞIT LASTİK VE ANALİZLERİ	1	20	3	0	0	0	5
OTM-5008	MOTORLARDA ENJEKSİYON SİSTEMLERİ	1	20	3	0	0	0	5
OTM-5010	İÇTEN YANMALI MOTORLARDA YANMA ANALİZLERİ	1	20	3	0	0	0	5
OTM-5014	BİYODİZEL ÜRETİM YÖNTEMLERİ VE TESTLERİ	1	20	3	0	0	0	5
OTM-5016	OTOMOTİV TEKNOLOJİSİNDE MALZEME BİLİMİ	1	20	3	0	0	0	5
OTM-5018	OTOMOTİVDE ÜRETİM VE MONTAJ TEKNOLOJİLERİ	1	20	3	0	0	0	5
OTM-5024	OTOMOTİV ENDÜSTRİSİNDE NANO YAPILI MALZEMELER	1	20	3	0	0	0	5
OTM-5503	UZMANLIK ALAN DERSİ	1	20	8	0	0	0	9
OTM-5603	TEZ ÇALIŞMASI	1	20	0	1	0	0	21
OTM-5504	UZMANLIK ALAN DERSİ	1	20	8	0	0	0	9
OTM-5604	TEZ ÇALIŞMASI	1	20	0	1	0	0	21

Not: (1) Her dersin oluştuğu türleri yüzde olarak veriniz (%75 teorik, %25 laboratuvar gibi).

**Tablo 5.3.1 Yüksek Lisans Ders-Program Çıktısı İlişkisi**



OTM-6019	OTOMOTİV TASARIMINDA KİMYA UYGULAMALARI	3	3	3	4	4	5	3	2	3	2
OTM-6021	OTOMOTİV ÜRETİM SİSTEMLERİ VE STANDARTLAR	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4
OTM-6022	TAŞIT TİTREŞİMLERİ	4	3	3	4	3	5	4	3	4	5
OTM-6023	TAŞITLARDA ÖMÜR TESTLERİ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5111334	ALTERNATİF ENERJİ KAYNAKLARI	4	4	4	4	3	4	5	5	4	4

## 2.Yarıyıl Ders Planı

Ders Kodu	Ders Adı	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
OTM-5502	UZMANLIK ALAN DERSİ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
OTM-5602	TEZ HAZIRLIK ÇALIŞMASI	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2
OTM-5701	SEMİNER	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4
OTM-5006	TAŞITLARDA SÜSPANSİYON SİSTEMİ YÖNTEM VE ANALİZLERİ	4	3	4	4	3	4	3	4	5	4
OTM-5007	TAŞIT LASTİK VE ANALİZLERİ	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
OTM-5008	MOTORLARDA ENJEKSİYON SİSTEMLERİ	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
OTM-5010	İÇTEN YANMALI MOTORLARDA YANMA ANALİZLERİ	5	5	4	5	3	3	5	5	3	4
OTM-5014	BİYODİZEL ÜRETİM YÖNTEMLERİ VE TESTLERİ	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3
OTM-5016	OTOMOTİV TEKNOLOJİSİNDE MALZEME BİLİMİ	4	4	1	3	3	5	3	3	3	3
OTM-5018	OTOMOTİVDE ÜRETİM VE MONTAJ TEKNOLOJİLERİ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
OTM-5024	OTOMOTİV ENDÜSTRİSİNDE NANO YAPILI MALZEMELER	3	4	4	3	3	5	2	3	4	4
OTM-6002	TAŞITLARDA OPSİYONEL VE YENİLİKÇİ YAKLAŞIM	3	4	5	4	3	3	4	4	3	3
OTM-6004	MOTORLARDA PERFORMANS VE YAKIT EKONOMİSİ	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
OTM-6006	OTOMOTİVDE TRIBOLOJİK SİSTEMLER	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
OTM-6008	AÇIK KAYNAK KODLU YAZILIMLAR İLE OTOMOTİV CFD UYGULAMALARI	4	4	3	3	1	2	2	1	3	2
OTM-6010	HAFİF TAŞITLAR VE DİNAMİĞİ	2	4	2	3	2	5	5	4	4	3
OTM-6012	HÜCRESEL METALLER	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
OTM-6014	OTOMOTİVDE KOMPOZİT UYGULAMALARI	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4
OTM-6016	İLERİ OTOMOTİV MALZEMELERİ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
OTM-6018	İLERİ TAŞIT TASARIMI	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4
OTM-6020	GAZLARIN DİNAMİĞİ	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4

OTM-6024	OTOMOTİV ENDÜSTRİSİNDE İLERİ KAYNAK TEKNOLOJİLERİ	4	2	3	1	4	4	4	4	4	5
OTM-6025	OTOMOTİV MALZEMELERİNİN PLASTİK DEFORMASYONU	4	4	1	3	3	5	3	3	3	3
<b>3.Yarıyıl Ders Planı</b>											
Ders Kodu	Ders Adı	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
OTM-5503	UZMANLIK ALAN DERSİ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
OTM-5603	TEZ ÇALIŞMASI	3	5	5	5	3	3	3	3	3	3
EGT-6001	GELİŞİM VE ÖĞRENME	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
EGT-6002	ÖĞRETİMDE PLANLAMA VE DEĞERLENDİRME	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>4.Yarıyıl Ders Planı</b>											
Ders Kodu	Ders Adı	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
OTM-5504	UZMANLIK ALAN DERSİ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
OTM-5604	TEZ ÇALIŞMASI	3	5	5	5	3	3	3	3	3	3

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

**Tablo 5.1.2 Doktora Eğitim Planı  
[Otomotiv Mühendisliği]**

Yıl, Dönem	Ders Kodu ve Adı	Kategori (Kredi/AKTS Kredisi) <sup>(1), (2)</sup>				
		Alanına Uygun Temel Öğretim*	Alanına Uygun Öğretim**	Genel Eğitim** *	Diğer	TOPLAM Kredi/AKTS
1/1	OTM-6501 UZMANLIK ALAN DERSİ	9				
1/1	OTM-6601 TEZ HAZIRLIK ÇALIŞMASI	1				
1/1	FBE-5001 BİLİMSEL ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ	5				
1/1	Seçmeli Dersler I	5				
1/1	Seçmeli Dersler II	5				
1/1	Seçmeli Dersler III	5				
1/2	OTM-6502 UZMANLIK ALAN DERSİ	9				
1/2	OTM-6602 TEZ HAZIRLIK ÇALIŞMASI	1				
1/2	Seçmeli Dersler I	5				
12	Seçmeli Dersler II	5				
1/2	Seçmeli Dersler III	5				
1/2	Seçmeli Dersler IV	5				
2/1	OTM-6503 UZMANLIK ALAN DERSİ	9				
2/1	OTM-6603 TEZ HAZIRLIK ÇALIŞMASI	1				
2/1	OTM-6701 SEMİNER	5				
2/1	Seçmeli Dersler I	5				
2/1	Seçmeli Dersler II	5				
2/1	Seçmeli Dersler III	5				
2/2	OTM-6504 UZMANLIK ALAN DERSİ	9				

2/2	OTM-6604	TEZ ÇALIŞMASI	21				
3/1	OTM-6504	UZMANLIK ALAN DERSİ	9				
3/1	OTM-6604	TEZ ÇALIŞMASI	21				
3/2	OTM-6504	UZMANLIK ALAN DERSİ	9				
3/2	OTM-6604	TEZ ÇALIŞMASI	21				
4/1	OTM-6504	UZMANLIK ALAN DERSİ	9				
4/1	OTM-6604	TEZ ÇALIŞMASI	21				
4/2	OTM-6504	UZMANLIK ALAN DERSİ	9				
4/2	OTM-6604	TEZ ÇALIŞMASI	21				
PROGRAMDAKİ TOPLAMLAR <sup>(3)</sup>							
MEZUNİYET İÇİN GENEL TOPLAM							240
TOPLAMLARIN GENEL TOPLAMDAKİ YÜZDESİ							
Mezuniyet için Genel Toplam bu satırlardan uygun olanını sağlamalıdır	Doktora Programı için: En düşük kredi/AKTS kredisi		24 Kredi <sup>(4)</sup> / 240 AKTS				

Notlar:

\*Alanına uygun temel öğretim dersleri, matematik ve temel bilimler ile ilgili derslerdir.

\*\*Alanına uygun öğretim dersleri ise temel mühendislik, fen, sağlık, vb. bilimleri ve ilgili disipline uygun meslek dersleridir.

\*\*\*Genel eğitim dersleri, eğitim programının teknik içeriğini bütünleyen ve program amaçları doğrultusundaki derslerdir.

(1) Her ders, seminer dersi, proje ve tez çalışması için ders kredisini (tez çalışması ve diğer kredisiz dersler için "0") ve AKTS kredisini "Kredi/AKTS" şeklinde veriniz.

(2) Bir ders birden fazla kategori ile ilgili ise, dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabılır.

(3) Toplamları hesaplarırken, zorunlu derslerin hepsi, seçmeli dersler ise sadece eğitim planında yer aldığı sayıda kullanılmalıdır.

(4) Tez çalışması ve diğer kredisiz dersler hariç.

**Tablo 5.2.1 Ders ve Sınıf Büyüklükleri**  
**Otomotiv Mühendisliği**

Dersin kodu	Dersin adı	Son İki Yarıyıda Açılan Şube Sayısı	En Kalabalık Şubedeki Öğrenci Sayısı	Haftalık Ders Saati				AKTS
				Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Diğer	
OTM-6501	UZMANLIK ALAN DERSİ	1	20	8	0	0	0	9
OTM-6601	TEZ HAZIRLIK ÇALIŞMASI	1	20	0	1	0	0	1
OTM-6001	YOL DIŞI TAŞITLAR VE DİNAMIĞI	1	10	3	0	0	0	5
OTM-6003	OTOMOTİV ELEKTRONİĞİ VE SENSÖR UYGULAMALARI	1	10	3	0	0	0	5
OTM-6005	UYGULAMALI SAYISAL YÖNTEMLER	1	10	3	0	0	0	5
OTM-6007	TAŞITLARDA KONTROL SİSTEMLERİ	1	10	3	0	0	0	5

OTM-6009	AĞIR TAŞITLAR VE DİNAMIĞI	1	10	3	0	0	0	5
OTM-6011	TAŞIT FREN SİSTEMLERİNDE YÖNTEM VE ANALİZLER	1	10	3	0	0	0	5
OTM-6013	OTOMOTİV GELİŞTİRME UYGULAMALARI	1	10	3	0	0	0	5
OTM-6015	TAŞIT KONFOR SİSTEM TEKNOLOJİLERİ	1	10	3	0	0	0	5
OTM-6017	OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE TERSİNE MÜHENDİSLİK UYGULAMALARI	1	10	3	0	0	0	5
OTM-6019	OTOMOTİV TASARIMINDA KİMYA UYGULAMALARI	1	10	3	0	0	0	5
OTM-6021	OTOMOTİV ÜRETİM SİSTEMLERİ VE STANDARTLAR	1	10	3	0	0	0	5
OTM-6022	TAŞIT TİTREŞİMLERİ	1	10	3	0	0	0	5
OTM-6023	TAŞITLARDA ÖMÜR TESTLERİ	1	10	3	0	0	0	5
OTM-6502	UZMANLIK ALAN DERSİ	1	20	8	0	0	0	9
OTM-6602	TEZ HAZIRLIK ÇALIŞMASI	1	20	0	1	0	0	1
OTM-6002	TAŞITLARDA OPSİYONEL VE YENİLİKÇİ YAKLAŞIM	1	10	3	0	0	0	5
OTM-6004	MOTORLARDA PERFORMANS VE YAKIT EKONOMİSİ	1	10	3	0	0	0	5
OTM-6006	OTOMOTİVDE TRİBOLOJİK SİSTEMLER	1	10	3	0	0	0	5
OTM-6008	AÇIK KAYNAK KODLU YAZILIMLAR İLE OTOMOTİV CFD UYGULAMALARI	1	10	3	0	0	0	5
OTM-6010	HAFİF TAŞITLAR VE DİNAMIĞI	1	10	3	0	0	0	5
OTM-6012	HÜCRESEL METALLER	1	10	3	0	0	0	5
OTM-6014	OTOMOTİVDE KOMPOZİT UYGULAMALARI	1	10	3	0	0	0	5
OTM-6016	İLERİ OTOMOTİV MALZEMELERİ	1	10	3	0	0	0	5
OTM-6018	İLERİ TAŞIT TASARIMI	1	10	3	0	0	0	5
OTM-6020	GAZLARIN DİNAMIĞI	1	10	3	0	0	0	5



OTM-6024	OTOMOTİV ENDÜSTRİSİNDE İLERİ KAYNAK TEKNOLOJİLERİ	1	10	3	0	0	0	5
OTM-6025	OTOMOTİV MALZEMELERİNİN PLASTİK DEFORMASYONU	1	10	3	0	0	0	5
OTM-6503	UZMANLIK ALAN DERSİ	1	20	8	0	0	0	9
OTM-6603	TEZ HAZIRLIK ÇALIŞMASI	1	20	0	1	0	0	21
OTM-6701	SEMİNER	1	20	0	2	0	0	5
EGT-6001	GELİŞİM VE ÖĞRENME	1	10	3	0	0	0	5
EGT-6001	ÖĞRETİMDE PLANLAMA VE DEĞERLENDİRME	1	10	3	0	0	0	5
OTM-6504	UZMANLIK ALAN DERSİ	1	20	8	0	0	0	9
OTM-6604	TEZ ÇALIŞMASI	1	20	0	1	0	0	21
OTM-6505	UZMANLIK ALAN DERSİ	1	20	8	0	0	0	9
OTM-6605	TEZ ÇALIŞMASI	1	20	0	1	0	0	21
OTM-6506	UZMANLIK ALAN DERSİ	1	20	8	0	0	0	9
OTM-6606	TEZ ÇALIŞMASI	1	20	0	1	0	0	21
OTM-6507	UZMANLIK ALAN DERSİ	1	20	8	0	0	0	9
OTM-6607	TEZ ÇALIŞMASI	1	20	0	1	0	0	21
OTM-6508	UZMANLIK ALAN DERSİ	1	20	8	0	0	0	9
OTM-6608	TEZ ÇALIŞMASI	1	20	0	1	0	0	21

Not: (1) Her dersin oluşturduğu türleri yüzde olarak veriniz (%75 teorik, %25 laboratuvar gibi).

Eğitim planının öğrenciyi meslek kariyerine veya aynı disiplinde eğitimini sürdürmeye nasıl hazırladığını ve program eğitim amaçlarına ve program çıktılarına erişimi nasıl desteklediğini açıklayınız. Burada, eğitim planında yer alan her dersin, program eğitim amaçları ve program ıktıları bileşenlerine katkılarını gösteren bir tablo kullanılması önerilir. Program ıktılarının her biri için, o çıktıyı tüm öğrencilere edindirmek amacıyla programda kullanılan yaklaşımlar ve uygulamaları ayrıntılı olarak açıklayınız.

**Tablo 5.3 Ders-Program ıktısı İlişkisi**

1.Yarıyıl Ders Planı											
Ders Kodu	Ders Adı	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
FBE-5001	BİLİMSEL ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ	5	5	2	2	2	2	5	2	2	5
OTM-6501	UZMANLIK ALAN DERSİ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
OTM-6601	TEZ HAZIRLIK ÇALIŞMASI	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2
OTM-5001	TAŞIT DİNAMIĞI	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
OTM-5002	TAŞITLARDA KAZA ANALİZİ	4	4	5	3	4	3	4	4	5	4
OTM-5003	TAŞITLARDA HASAR ANALİZİ	3	2	3	3	2	2	1	2	2	3
OTM-5004	İLERİ TAŞIT GÜVENLİK SİSTEMLERİ	3	4	4	3	5	4	3	4	5	4
OTM-5005	TAŞITLARDA G AKTARMA YÖNTEM VE ANALİZLERİ	4	3	4	4	3	3	4	5	4	4
OTM-5011	TAŞIT EMİSYONLARI KONTROL TEKNİKLERİ	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3
OTM-5013	DOĞAL ENERJİ KAYNAKLARI	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
OTM-5015	MOTORLARDA AŞIRI DOLDURMA	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4
OTM-5017	TAŞIT MOTORLARINDA ARAŞTIRMA VE DENEY TEKNİKLERİ	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
OTM-5019	TAŞIT SEKTÖRÜ MEVZUATI	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4
OTM-5021	TAŞITLARDA YÖNLENDİRME VE ANALİZLERİ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
OTM-5022	İNER METALİK MALZEMELER	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3
OTM-5023	OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE KULLANILAN KAYNAK YÖNTEMLERİ	4	3	3	3	4	4	4	4	4	5
OTM-6001	YOL DIŞI TAŞITLAR VE DİNAMIĞI	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4
OTM-6003	OTOMOTİV ELEKTRONİĞI VE SENSÖR UYGULAMALARI	4	3	4	3	4	4	4	5	5	4
OTM-6005	UYGULAMALI SAYISAL YÖNTEMLER	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
OTM-6007	TAŞITLARDA KONTROL SİSTEMLERİ	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3

OTM-6009	AĞIR TAŞITLAR VE DİNAMIĞI	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3
OTM-6011	TAŞIT FREN SİSTEMLERİNDE YÖNTEM VE ANALİZLER	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5
OTM-6013	OTOMOTİV GELİŞTİRME UYGULAMALARI	5	4	3	4	3	4	3	4	3	5
OTM-6015	TAŞIT KONFOR SİSTEM TEKNOLOJİLERİ	4	5	4	4	3	4	5	4	3	4
OTM-6017	OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE TERSİNE MÜHENDİSLİK UYGULAMALARI	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
OTM-6019	OTOMOTİV TASARIMINDA KİMYA UYGULAMALARI	3	3	3	4	4	5	3	2	3	2
OTM-6021	OTOMOTİV ÜRETİM SİSTEMLERİ VE STANDARTLAR	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4
OTM-6022	TAŞIT TİTREŞİMLERİ	4	3	3	4	3	5	4	3	4	5
OTM-6023	TAŞITLARDA ÖMÜR TESTLERİ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

## 2.Yarıyıl Ders Planı

Ders Kodu	Ders Adı	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
OTM-6502	UZMANLIK ALAN DERSİ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
OTM-6602	TEZ HAZIRLIK ÇALIŞMASI	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2
OTM-5006	TAŞITLARDA SÜSPANSİYON SİSTEMİ YÖNTEM VE ANALİZLERİ	4	3	4	4	3	4	3	4	5	4
OTM-5007	TAŞIT LASTİK VE ANALİZLERİ	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
OTM-5008	MOTORLARDA ENJEKSİYON SİSTEMLERİ	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
OTM-5009	MOTORLARDA YAKITLAR VE YANMA OLAYLARI	5	5	4	5	3	3	5	5	3	4
OTM-5010	İÇTEN YANMALI MOTORLARDA YANMA ANALİZLERİ	5	5	4	5	3	3	5	5	3	4
OTM-5012	TERMAL MOTORLARDA ENERJİ DÖNÜŞÜMÜ	2	4	4	4	1	1	1	3	3	4
OTM-5014	BİYODİZEL ÜRETİM YÖNTEMLERİ VE TESTLERİ	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3
OTM-5016	OTOMOTİV TEKNOLOJİSİNDE MALZEME BİLİMİ	4	4	1	3	3	5	3	3	3	3
OTM-5018	OTOMOTİVDE ÜRETİM VE MONTAJ TEKNOLOJİLERİ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
OTM-5020	OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİNDE BİLGİSAYAR DESTEKLİ SİMÜLASYON	4	4	3	3	1	2	2	1	3	2
OTM-5024	OTOMOTİV ENDÜSTRİSİNDE NANO YAPILI MALZEMELER	3	4	4	3	3	5	2	3	4	4

OTM-6002	TAŞITLARDA OPSİYONEL VE YENİLİKÇİ YAKLAŞIM	3	4	5	4	3	3	4	4	3	3
OTM-6004	MOTORLARDA PERFORMANS VE YAKIT EKONOMİSİ	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
OTM-6006	OTOMOTİVDE TRİBOLOJİK SİSTEMLER	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
OTM-6008	AÇIK KAYNAK KODLU YAZILIMLAR İLE OTOMOTİV CFD UYGULAMALARI	4	4	3	3	1	2	2	1	3	2
OTM-6010	HAFİF TAŞITLAR VE DİNAMIĞI	2	4	2	3	2	5	5	4	4	3
OTM-6012	HÜCRESEL METALLER	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
OTM-6014	OTOMOTİVDE KOMPOZİT UYGULAMALARI	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4
OTM-6016	İLERİ OTOMOTİV MALZEMELERİ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
OTM-6018	İLERİ TAŞIT TASARIMI	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4
OTM-6020	GAZLARIN DİNAMIĞI	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4
OTM-6024	OTOMOTİV ENDÜSTRİSİNDE İLERİ KAYNAK TEKNOLOJİLERİ	4	2	3	1	4	4	4	4	4	5
OTM-6025	OTOMOTİV MALZEMELERİNİN PLASTİK DEFORMASYONU	4	4	1	3	3	5	3	3	3	3

### 3.Yarıyıl Ders Planı

Ders Kodu	Ders Adı	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
OTM-6503	UZMANLIK ALAN DERSİ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
OTM-6603	TEZ HAZIRLIK ÇALIŞMASI	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2
OTM-6701	SEMİNER	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4
EGT-6001	GELİŞİM VE ÖĞRENME	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
EGT-6002	ÖĞRETİMDE PLANLAMA VE DEĞERLENDİRME	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

### 4.Yarıyıl Ders Planı

Ders Kodu	Ders Adı	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
OTM-6504	UZMANLIK ALAN DERSİ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
OTM-6604	TEZ ÇALIŞMASI	3	5	5	5	3	3	3	3	3	3

### 5.Yarıyıl Ders Planı

Ders Kodu	Ders Adı	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
OTM-6505	UZMANLIK ALAN DERSİ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
OTM-6605	TEZ ÇALIŞMASI	3	5	5	5	3	3	3	3	3	3

### 6.Yarıyıl Ders Planı

Ders Kodu	Ders Adı	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
OTM-6506	UZMANLIK ALAN DERSİ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
OTM-6606	TEZ ÇALIŞMASI	3	5	5	5	3	3	3	3	3	3
<b>7.Yarıyıl Ders Planı</b>											
Ders Kodu	Ders Adı	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
OTM-6507	UZMANLIK ALAN DERSİ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
OTM-6607	TEZ ÇALIŞMASI	3	5	5	5	3	3	3	3	3	3
<b>8.Yarıyıl Ders Planı</b>											
Ders Kodu	Ders Adı	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
OTM-6508	UZMANLIK ALAN DERSİ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
OTM-6608	TEZ ÇALIŞMASI	3	5	5	5	3	3	3	3	3	3

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



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

BİLİMSEL ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	FBE-5001	BİLİMSEL ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ	3	3	5

### Dersin Dili:

Türkçe

### Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

### Dersin Staj Durumu:

Yok

### Bölümü/Programı:

Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

### Dersin Türü:

Zorunlu

### Dersin Amacı:

Bilimsel araştırma yöntemleri ile ilgili ayrıntılı bilimsel yaklaşımları ortaya koymak, nitelikli araştırmacı adayları yetiştirmek.

### Ders İçeriği:

Akademik araştırmalarda bilimsel yöntem, araştırmaya giriş. Araştırma probleminin tanımlanması, araştırma tasarımı, anket tasarımı, örnekleme yöntemleri, veri toplama yöntemleri. Doğru kaynak göstermek. Yurtiçi ve yurtdışı kütüphanelere ilişkin araştırma örnekleri.

### Ön Koşulları:

### Dersin Koordinatörü:

Yok

### Dersi Veren:

Dr. Öğr. Üyesi İbrahim Yavuz

### Dersin Yardımcıları:

Yok

### Dersin Kaynakları

#### Ders Notları

: Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez yazım kılavuzu.

#### Kaynaklar

: Afyon Kocatepe Üniversitesi Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi makale yazım kuralları.

#### Dokümanlar

: Şerafettin Düztepe, Araştırmalarda bilimsel yöntemin kullanılması ve araştırmacının temel aşamaları, Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi,

#### Ödevler

: Ocak 2004 cilt 1 sayı 3 (49-53).

#### Sınavlar

: Targan ÜNAL, Ar-Ge Göstergeleri Açısından Türkiye ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslaması, İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi, Cilt 1, Sayı 1, 2013, ss.12-25, ISSN: 2147-804X

Karasar N., "Bilimsel Araştırma Yöntemleri Cebeci S., Bilimsel Araştırma ve Yazma Teknikleri Kaptan, B.A.T. Bilgin B., "Eğitim Bilimi ve Din Eğitimi", Ank. Francis Rummel J., "Eğitimde Araştırma Teknikleri. Çev. R. Taşçıoğlu, Ank. www.odvearsivi.TK

### Ders Yapısı

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

### Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dokümanlar
1	Dersin amacı, yürütümü, program		
2	Bilimin tanımı, nitelikleri ve yönetimi		
3	Bilimsel araştırma ve aşamaları	Konu belirlemek	
4	Konu seçmek, sınırlandırmak ve araştırma önerisi hazırlamak		
5	Veri toplaması	Sorun, amaç, önem, varsayım, sınırlılık, yöntemin yazılması	
6	Araştırma raporunun hazırlanması	Kaynak tarama	
7	Araştırma raporlarında içerik, bölümler	Kaynak tarama	
8	vize sınav		
9	Araştırma raporlarında dipnot, şekil, çizelge	Kaynak tarama	
10	Araştırma raporunun yazılması	Makalenin yazılması, sunum hazırlama	
11	Makale yazım kuralları	Makalenin yazılması, sunum hazırlama	
12	Seminer / öğrenci sunumları	Makalenin yazılması, sunum hazırlama	
13	Seminer / öğrenci sunumları	Makalenin yazılması, sunum hazırlama	
14	Final		

### Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Eleştirel Düşünme Becerisini edinmek
Ö02	Analitik Düşünme Becerisini edinmek
Ö03	Araştırma ve Değerlendirme becerisini edinmek
Ö04	Sunum ve İfade Becerisini edinmek
Ö05	Disiplinlerarası Çalışma becerisini edinmek
Ö06	Etik Bilimsel Davranış edinmek
Ö07	Bilimsel yayın yapma becerisini kazanma

### Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilmek.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilmek
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabilmek.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilmek
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilmek
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilmek
P01	Öğretim elemanı yetiştirmek
P03	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilmek
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilmek

P06 Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilmek

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katkı
Ara Sınav	1	%30
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	1	%30
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%40
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	15	3	45
Ödevler	3	15	45
Sunum/Seminer Hazırlama	1	10	10
Ara Sınavlar	1	5	5
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	1	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	10	10
<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>157</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	5	5	2	2	2	2	5	2	2	5	
Ö01	5	5	2	2	2	2	5	2	2	5	
Ö02	5	5	2	2	2	2	5	2	2	5	
Ö03	5	5	2	2	2	2	5	2	2	5	
Ö04	5	5	2	2	2	2	5	2	2	5	
Ö05	5	5	2	2	2	2	5	2	2	5	
Ö06	5	5	2	2	2	2	5	2	2	5	
Ö07	5	5	2	2	2	2	5	2	2	5	



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-5501		UZMANLIK ALAN DERSİ			T+U	Kredi	AKTS
Yarıyıl	Kodu	Adı					
1	OTM-5501	UZMANLIK ALAN DERSİ			8	0	9

**Dersin Dili:**  
Türkçe  
**Dersin Düzeyi:**  
Yüksek Lisans  
**Dersin Staj Durumu:**  
Yok  
**Bölümü/Programı:**  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)  
**Dersin Türü:**  
Zorunlu  
**Dersin Amacı:**  
Dersin amacı öğrencinin kendi seçtiği bir alanda ileri düzey bilgi edinmesini, araştırma tecrübesi elde etmesini ve konu üzerine oluşmuş akademik literatüre katkı yapmaya başlamasını sağlamaktır. Öğrencinin teorik veya deneysel bir alanda, ve ilgisini çeken herhangi bir konudaki o güne ait en son bilgileri öğrenmesi, ve ardından ilgili literatüre güncel, orijinal ve faydalı bir katkı yapması beklenmektedir.  
**Ders İçeriği:**  
Öğrencinin ilgi alanları çerçevesinde öğretim görevlisi ile birlikte ilgi duyulan konu üzerinde bir araştırma projesi oluşturulur. Öğrenci her hafta belirlenen saatlerde dersi veren öğretim üyesine okudukları hakkında rapor verir. Bunlarla birlikte öğrenci belirledikleri konu üzerine öğretim üyesinin gözetmenliğinde orijinal çalışmasına devam eder. Ders, öğrencinin konuya ait en son literatürün bir yorumunu, bu literatüre yapılabilecek katkılardan da bahsetmek suretiyle öğretim görevlisine sunması ile devam eder. Bu süreçte öğrenciden bu alanda bir ya da iki adet mini proje hazırlaması da istenir. Ders, dönem sonunda yapılan çalışmanın öğretim üyesinin değerlendirilmesine sunulmasıyla son bulur.  
**Ön Koşulları:**

**Dersin Koordinatörü:**  
Bölüm Başkanı Prof. Dr. Hüseyin BAYRAKÇEKEN  
**Dersi Veren:**  
Prof. Dr. İbrahim MUTLU  
Prof. Dr. Fatih AKSOY  
Doç. Dr. Yaşar Önder ÖZGÖREN  
Dr. Öğr. Üyesi İbrahim YAVUZ  
Dr. Öğr. Üyesi Şükrü Ayhan BAYDIR  
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ÇAKMAK KAYA  
Prof. Dr. Hüseyin BAYRAKÇEKEN  
**Dersin Yardımcıları:**  
Yok

Dersin Kaynakları	
Ders Notları	: İlgili bilimsel kitaplar ve makaleler.
Kaynaklar	: Introduction to Automotive Engineering
Dokümanlar	:
Ödevler	:
Sınavlar	:

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







## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-5601		TEZ HAZIRLIK ÇALIŞMASI			
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	OTM-5601	TEZ HAZIRLIK ÇALIŞMASI	1	0	1

### Dersin Dili:

Türkçe

### Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

### Dersin Staj Durumu:

Yok

### Bölümü/Programı:

Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

### Dersin Türü:

Zorunlu

### Dersin Amacı:

1. Mesleki konuda derin bilgi kazandırmak bilginin nasıl kullanılacağını göstermek. 2. Mesleki konuda kazanılan bilgilerin uygulandığı teorik/uygulamalı bir çalışma yapmak.

### Ders İçeriği:

1. Sözlü sunum ve tartışma yeteneği kazandırma. 2. Bilimsel çalışmanın niteliklerini ve stratejisini tanımlayabilme yeteneği kazandırma.

### Ön Koşulları:

### Dersin Koordinatörü:

Yok

### Dersi Veren:

Ogr. Üyesi

### Dersin Yardımcıları:

Yok

### Dersin Kaynakları

Ders Notları	:	Bilimsel çalışma ile ilgili tüm kaynaklar.
Kaynaklar	:	Çalışma ile ilgili olan her türlü kaynak
Dökümanlar	:	
Ödevler	:	
Sınavlar	:	

### Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:		Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	50	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	50	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:		Alan Bilgisi	:

### Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Kuramsal çerçeve hazırlama.		
2	Kuramsal çerçeve hazırlama.		
3	Kuramsal çerçeve hazırlama.		
4	Kuramsal çerçeve hazırlama.		
5	Yönteme yönelik hazırlıklar.		
6	Yönteme yönelik hazırlıklar.		
7	Yönteme yönelik hazırlıklar.		
8	Yönteme yönelik hazırlıklar.		
9	Yönteme yönelik hazırlıklar.		
10	Uygulama ve veri toplama yönelik hazırlıklar.		
11	Uygulama ve veri toplama yönelik hazırlıklar.		
12	Uygulama ve veri toplama yönelik hazırlıklar.		
13	Uygulama ve veri toplama yönelik hazırlıklar.		
14	Dönem içi çalışmaların değerlendirilmesi.		

### Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Tartışma ve sözlü iletişim becerisi kazandırmış olmak Bilimsel bir çalışma için amaç ve hedef belirleme yol haritası oluşturma becerisi kazandırmış olmak
Ö02	Kuramsal çerçeve hazırlayabilecektir.
Ö03	Özgün bir araştırmaya yönelik yöntem belirleyebilecektir.
Ö04	Verileri mevcut alanyazın ışığında yorumlayabilecektir.
Ö05	Araştırma bulguları ışığında geleceğe yönelik öngörülerde bulunabilecektir.

### Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilme.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabilme.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	İsıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilme
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	0	%0
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüklü Saati
Ders Süresi	14	1	14
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	1	14
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	1	4	4
Ara Sınavlar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	1	4	4
Yarıyıl Sonu Sınavı	0	0	0
<b>Toplam İş Yüklü</b>			<b>36</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>1</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
Tüm	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2
Ö01	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2
Ö02	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2
Ö03	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2
Ö04	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2
Ö05	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-5001		TAŞIT DİNAMİĞİ			
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	OTM-5001	TAŞIT DİNAMİĞİ	3	3	5

### Dersin Dili:

Türkçe

### Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

### Dersin Staj Durumu:

Yok

### Bölümü/Programı:

Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

### Dersin Türü:

Seçmeli

### Dersin Amacı:

Dersin amacı, taşıt mekaniği konusunda öğrencileri ileri seviyede bilgilendirmek ve bir taşıt üzerine etkileyen kuvvetleri hesaplamak ve analiz etmektir.

### Ders 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, kilitleme, kilitlemenin 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:

### Dersin Koordinatörü:

Yok

### Dersi Veren:

Öğr. Üyesi

### Dersin Yardımcıları:

Yok

### Dersin Kaynakları

Ders Notları	:	Çetinkaya. S., Taşıt Mekaniği, Geliştirilmiş 8. Baskı, Nobel Akademik Yayıncılık, Kasım 2017, Ankara  
Kaynaklar	:	Ders Notları
Dökümanlar	:	
Ödevler	:	Çetinkaya. S., Taşıt Mekaniği, Geliştirilmiş 8. Baskı, Nobel Akademik Yayıncılık, Kasım 2017, Ankara
Sınavlar	:	

### Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	: 25	Fen Bilimleri	: 25
Mühendislik Tasarımı	: 25	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	: 25

### Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Taşıtların tarihsel gelişimi, taşıt, yol ve sürücü etkileşimi, taşıta etki eden temel kuvvetler, taşıtların sınıflandırılmasını yapmak.		
2	Motor karakteristikleri, aktarma organlarının tanım ve görevleri, aktarma organlarının iletim oranları ve verimlerini hesaplamak.		
3	Doğrusal taşıt hareketlerinde kuvvetler, yuvarlanma direnci, tahrik kuvveti, tutunma kuvveti ve kayma, yanal tutunma ve kayma, tutunma katsayısını etkileyen faktörler,		
4	Aerodinamik kuvvetler ve momentler, aerodinamik kuvvetlerin bileşenleri		
5	Aerodinamik yanal kuvvet, içe ve dışa sapma, aerodinamik kaldırma kuvveti, şahlanma momenti		
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		
7	Fren sistemleri ve frenleme, fren kuvveti dağılımı, frenlemede yük transferi		
8	Ara Sınav		
9	deadlock, to know effects of deadlock,		
10	Taşıtların kullanım karakteristikleri ve taşıtın yönlendirilmesi, iki ve dört tekerlekten yönlendirme		
11	Ön düzen geometrisi, viraj tutumu, tahrik kuvvetinin viraj yeteneğine etkisi, yönlendirme girişlerine cevap nedir tanımak.		
12	Ön ve arkadan çekimin etkileri		
13	Sürüş karakteristikleri ve sürüş modellerini		
14	Taşıtların titreşimleri		

### Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
001	Taşıtların mekaniğinin temel kavramlarını tanımlamak,
002	taşıtların sınıflandırılmak,
003	Motor ve aktarma organlarının taşıtların performansı üzerine etkilerinin hesap ve analizlerini yapmak,
004	Taşıtların temel direnç kuvvetlerinin oluşumunu tanımlamak, analiz etmek ve hesaplamak,
005	Fren sistemleri, direksiyon sistemleri ve taşıt süspansiyon sistemlerinin fonksiyonlarını tanımlamak ve analiz etmek.





## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-5002 TAŞITLARDA KAZA ANALİZİ					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	OTM-5002	TAŞITLARDA KAZA ANALİZİ	3	3	5

### Dersin Dili:

Türkçe

### Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

### Dersin Staj Durumu:

Yok

### Bölümü/Programı:

Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

### Dersin Türü:

Seçmeli

### Dersin Amacı:

Öğrencilere hasar tespiti, trafik kazaları ve bunların analiz yöntemlerinin öğretilmesi.

### Ders İçeriği:

Kaza tutanaklarının düzenlenmesi, incelenmesi, kusur oranlarının belirlenmesi ve açıklanması, alkol durumunun belirlenmesi. Kaza mahallinin krokisini çizmek, kaza nedenini belirlemek, kaza raporu hazırlamak, taşıt ve sürücü ile ilgili yükümlülük gerektiren belgeler.

### Ön Koşulları:

### Dersin Koordinatörü:

Yok

### Dersi Veren:

Öğr. Üyesi

### Dersin Yardımcıları:

Yok

### Dersin Kaynakları

Ders Notları	:	Yüz yüze ders anlatımı, soru-cevap, problem çözme, uygulama.
Kaynakları	:	
Dökümanlar	:	482-Trafik Kaza ve Analizi Ders Notları
Ödevler	:	İnternet kaynakları
Sınavlar	:	

### Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	10	Eğitim Bilimleri	:	
Mühendislik Bilimleri	:	10	Fen Bilimleri	:	
Mühendislik Tasarımı	:	10	Sağlık Bilimleri	:	
Sosyal Bilimler	:	20	Alan Bilgisi	:	50

### Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Kaza kavramı, Kazalara etki eden faktörler		
2	Yer elemanlarının kazaların oluşumu üzerindeki etkileri		
3	Hava şartlarının kazaların oluşumu üzerindeki etkileri		
4	İnsan faktörünün kazalardaki önemi		
5	Yol ile ilgili kusurların kazalara sebebiyet vermesi		
6	Karayolunda alt yapı tanziminin önemi		
7	İşaretlemeler, sinyalizasyon, yol elemanları gibi trafik faktörlerinin kazaların azaltılmasındaki etkisi		
8	Ara Sınav		
9	Alt yapının önemi ve Alt yapı inşasında dikkat edilmesi gereken tedbirler		
10	Sinyalizasyon ve kavşak düzenlemesinin kazalara etkisi		
11	Kaza sonucu ölüm ve yaralanmaları		
12	Kazaların sebep olduğu sosyal yöndeki olumsuzlukları		
13	Kazaların mağdurları üzerindeki etkileri		
14	Kazaların sebep olduğu ekonomik maliyetleri		
15	Final sınavı		

### Dersin Öğrenme Çıktıları

#### Sıra No Açıklama

Ö01	Kaza analizlerinin taşıt tasarımındaki yeri, çarpma testleri, kaza modellerini kavramak.
Ö02	Örnek kaza olaylarına ait kaza oluş ve kaçınılabilirlik analizlerini kavrayabilmek.
Ö03	Fren mesafesi, ilk hız hesaplarını kavrayabilmek

### Programın Öğrenme Çıktıları

#### Sıra No Açıklama

P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilmek.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilmek
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabilmek.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilmek
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilmek
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilmek
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilmek
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilmek
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilmek

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
<b>Yarıyıl Çalışmaları</b>	<b>Sayısı</b>	<b>Katkı</b>	<b>Etkinlik</b>	<b>Sayısı</b>	<b>Süresi</b>	<b>Toplam İş Yüğü Saati</b>
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	14	4	56
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	4	56
Ödev	0	%0	Ödevler	2	7	14
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	1	7	7
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	7	7
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>	Proje	1	7	7
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	7	7
			<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>154</b>
			<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	4	4	5	3	4	3	4	4	5	4	
Ö01	4	4	5	3	4	3	4	4	5	4	
Ö02	4	4	5	3	4	3	4	4	5	4	
Ö03	4	4	5	3	4	3	4	4	5	4	



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-5003		TAŞITLARDA HASAR ANALİZİ			
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	OTM-5003	TAŞITLARDA HASAR ANALİZİ	3	3	5

### Dersin Dili:

Türkçe

### Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

### Dersin Staj Durumu:

Yok

### Bölümü/Programı:

Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

### Dersin Türü:

Seçmeli

### Dersin Amacı:

Taşıt ve parçalarda hasar analizlerini gerçekleştirmek, hasar analiz yöntemlerini tanımak, Kaza tutanaklarını düzenlemek, Hasar gören parçaların tespitini yapmak, Onarım için maliyet analizi yapmak, Sigorta özelliklerini ve bu konuda yapılacak işlemleri tanımlamak, Kaza oluş analizi yapmak.

### Ders İçeriği:

Öğrencilere, Hasar analizi tanımak ve parçalar üzerinde işlem yapmak. Hasarlı, yaralanmalı ve ölümlü kazanın bildirilmesi ve kaza tutanaklarının düzenlenmesini sağlamak. Kaza tutanağının incelenmesi, içeriğinin doldurulması, kusur oranlarının belirlenmesi ve açıklanması, alkol durumunun belirlenmesi. Kaza mahallinin ve ortamın krokisini çizmek, kaza nedenini belirlemek, gerekli hallerde kaza raporu hazırlamak, taşıt ve sürücü ile ilgili yükümlülük gerektiren belgelerin kontrolü. Örnek kaza olaylarına ait kaza oluş ve kaçınılabilirlik analizleri yapma, fren mesafesi, ilk hız hesapları. Kaza analizlerinin taşıt tasarımındaki yeri, çarpma testleri, kaza modellerini tanımak. Eğilmiş, bükülmüş, kırılmış ve değiştirilmesi gereken parçaların tespit etmek. Yenilenmesi gereken parçaların fiyatı, işçilik bedeli, boya, nakliye, işletme dışında yapılmış işlerin bedelinin analizini yapmak. Trafik ve kasko sigortasının özellikleri, hasarlı araçlarda sigorta işlemlerinin uygulanması, sigorta ekspertiz işlemleri, sigortanın sağladığı haklar ve kısıtlamaları bilmek.

### Ön Koşulları:

### Dersin Koordinatörü:

Yok

### Dersi Veren:

Öğr. Üyesi

### Dersin Yardımcıları:

Yok

Dersin Kaynakları	
Ders Notları	: Eryürek B., 1993, "Hasar Analizi", Birsen Yayınevi Smith. W.F., Malzeme Bilimi ve Mühendisliği, literatür yayın, 2001 Kuralay.S., Trafik
Kaynakları	: Kazaların Rekonstrüksiyonu ve Teknik Bilirkişlik, DEÜ. Müh. Fak. Basımevi. 2001 Ders notları
Dökümanlar	: Teorik Anlatım, Soru ve Cevap
Ödevler	: Hasar Analizi Notları
Sınavlar	:

Ders Yapısı			
Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	: 30
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	: 30
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	: 40

Ders Konuları			
Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Hasar analizi nedir, tanımak ve parçalar üzerinde ne tür işlemler yapılır.		
2	Hasarlı, yaralanmalı ve ölümlü kazanın bildirilmesi ve kaza tutanaklarının düzenlenmesi		
3	Hasar analiz yöntemleri ve kullanılan ekipmanlar		
4	Kaza tutanağının incelenmesi, içeriğinin doldurulması, kusur oranlarının belirlenmesi ve açıklanması, alkol durumunun belirlenmesi.		
5	Kaza mahallinin ve ortamın krokiyi çizmek, kaza nedenini belirlemek, gerekli hallerde kaza raporu hazırlamak		
6	Taşıt ve sürücü ile ilgili yükümlülük gerektiren belgelerin kontrolü. Örnek kaza olaylarına ait kaza oluş ve kaçınılabilirlik analizleri yapma		
7	Taşıt ve sürücü ile ilgili yükümlülük gerektiren belgelerin kontrolü. Örnek kaza olaylarına ait kaza oluş ve kaçınılabilirlik analizleri yapma		
8	Ara Sınav		
9	Eğilmiş, bükülmüş, kırılmış ve değiştirilmesi gereken parçaların tespiti.		
10	Yenilenmesi gereken parçaların fiyatı, işçilik bedeli, boya, nakliye, işletme dışında yaptırılan işlerin bedelinin analizi.		
11	Trafik ve kasko sigortasının özellikleri		
12	Hasarlı araçlarda sigorta işlemlerinin uygulanması, sigorta ekspertiz işlemleri		
13	Sigortanın sağladığı haklar ve kısıtlamalar		
14	Hasar raporu düzenlemek, bilgililik		
15	Hasar raporu düzenlemek, ekspertiz		

Dersin Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
001	Hasar analizi tanımak ve parçalar üzerinde işlem yapmak
002	Hasarlı yaralanmalı ve ölümlü kazanın bildirilmesi ve kaza tutanaklarının düzenlenmesini yapmak
003	Kaza tutanağının incelenmesi içeriğinin doldurulması kusur oranlarının belirlenmesi ve açıklanması alkol durumunun belirlenmesi Kaza mahallinin ve ortamın krokiyi çizmek kaza nedenini belirlemek gerekli hallerde kaza raporu hazırlamak taşıt ve sürücü ile ilgili yükümlülük gerektiren belgelerin kontrolü Örnek kaza olaylarına ait kaza oluş ve kaçınılabilirlik analizleri yapma fren mesafesi ilk hız hesaplan Kaza analizlerinin taşıt tasarımındaki yeri çarpma testleri kaza modellerini yapmak
004	Eğilmiş bükülmüş kırılmış ve değiştirilmesi gereken parçaların tespit etmek
005	Yenilenmesi gereken parçaların fiyatı işçilik bedeli boya nakliye işletme dışında yaptırılan işlerin bedelinin analizini yapmayı sağlamak
006	Trafik ve kasko sigortasının özellikleri hasarlı araçlarda sigorta işlemlerinin uygulanması sigorta ekspertiz işlemleri yapmak

Programın Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilmek.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilmek
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabilmek.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilmek
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilmek
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilmek
P01	Öğretim elemanı yetiştirmek
P03	İsil, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilmek
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilmek
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilmek

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
<b>Toplam</b>	<b>100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	4	56
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	4	56
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	15	15
Uygulama	14	1	14
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	15	15
<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>156</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
Tüm	3	3	3	2	2	2	1	2	2	3
Ö01	3	3	3	2	2	2	1	2	1	2
Ö02	2	3	2	4	1	2	2	1	2	3
Ö03	3	2	3	4	2	2	2	2	2	3
Ö04	3	2	3	3	2	2	1	2	2	2
Ö05	3	2	3	3	2	2	1	2	2	3
Ö06	3	2	3	3	2	2	1	2	2	3



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-5004 İLERİ TAŞIT GÜVENLİK SİSTEMLERİ					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	OTM-5004	İLERİ TAŞIT GÜVENLİK SİSTEMLERİ	3	3	5

**Dersin Dili:**  
Türkçe  
**Dersin Düzeyi:**  
Yüksek Lisans  
**Dersin Staj Durumu:**  
Yok  
**Bölümü/Programı:**  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)  
**Dersin Türü:**  
Seğmeli  
**Dersin Amacı:**  
Bu dersin amacı öğrencilerin taşıt güvenlik sistemleri hakkında bilgi kazanmalarını sağlamak.  
**Ders İçeriği:**  
Taşıtın fiziksel etkilere tepkisi, pasif güvenlik sistemleri, aktif güvenlik sistemleri, sistem fonksiyonları, ABS, ESP, EDL, ASR.  
**Ön Koşulları:**

**Dersin Koordinatörü:**  
Yok  
**Dersi Veren:**  
Öğr. Üyesi  
**Dersin Yardımcıları:**  
Yok

Dersin Kaynakları	
Ders Notları	: Ders karşılıklı konu anlatımı, ödev verme ve değerlendirme şeklinde gerçekleştirilecektir.
Kaynakları	: İnternet kaynakları
Döktümanlar	:
Ödevler	:
Sınavlar	:

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



Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	İnsanların algılama hızları, G' nin insan üzerindeki etkileri, fiziksel şartların değişimine karşı dirençleri	
2	İnsanların algılama hızları, G' nin insan üzerindeki etkileri, fiziksel şartların değişimine karşı dirençleri	
3	Taşıtın fiziksel etkilere karşı tepkisi, merkezkaç kuvvetin taşıta etkileri	
4	Taşıtın fiziksel etkilere karşı tepkisi, merkezkaç kuvvetin taşıta etkileri	
5	Pasif güvenlik, pasif güvenliği oluşturan parçalar ve sistemleri, tanımlanması	
6	Pasif güvenlik, pasif güvenliği oluşturan parçalar ve sistemleri, tanımlanması	
7	Pasif güvenlik, pasif güvenliği oluşturan parçalar ve sistemleri, tanımlanması	
8	Ara sınav	
9	Fonksiyonları, insanlar üzerindeki olumlu / olumsuz etkileri	
10	Fonksiyonları, insanlar üzerindeki olumlu / olumsuz etkileri	
11	Aktif güvenlik tanımı, aktif güvenliği oluşturan parçalar ve sistemler.	
12	Aktif güvenlik tanımı, aktif güvenliği oluşturan parçalar ve sistemler.	
13	ABS ve alt programların (ASR, ESP, gibi programlar) taşıtın hareketine etkileri.	
14	ABS ve alt programların (ASR, ESP,EDL gibi programlar) taşıtın hareketine etkileri.	
15	Final sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
Ö01	İnsanların algılama hızları, G' nin insan üzerindeki etkileri hakkında bilgi sahibi olacaktır. 2. İnsanların algılama hızları, fiziksel şartların değişimine karşı dirençleri hakkında bilgi sahibi olacaktır.
Ö02	İnsanların algılama hızları, fiziksel şartların değişimine karşı dirençleri hakkında bilgi sahibi olacaktır, taşıtın fiziksel etkilere karşı tepkisi, merkezkaç kuvvetin taşıta etkileri hakkında bilgi sahibi olacaktır.
Ö03	ABS'nin, ESP'nin, ASR'nin, EDL'nin taşıtın hareketine etkileri hakkında bilgi sahibi olacaktır.

Programın Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilme.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabilme.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	İsli, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilme
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

Değerlendirme Ölçütleri				AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katki	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüklü Saati	
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	14	4	56	
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	4	56	
Ödev	0	%0	Ödevler	3	4	12	
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	1	4	4	
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	6	6	
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0	
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0	
<b>Toplam</b>		<b>100</b>	Proje	0	0	0	
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	12	12	
			<b>Toplam İş Yüklü</b>			<b>146</b>	
			<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
Tüm	3	4	4	3	5	4	3	4	5	4
Ö01	3	4	4	3	5	4	3	4	5	4
Ö02	3	4	4	3	5	4	3	4	5	4
Ö03	3	4	4	3	5	4	3	4	5	4



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-5005 TAŞITLARDA GÜÇ AKTARMA YÖNEM VE ANALİZLERİ					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	OTM-5005	TAŞITLARDA GÜÇ AKTARMA YÖNEM VE ANALİZLERİ	3	3	5

### Dersin Dili:

Türkçe

### Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

### Dersin Staj Durumu:

Yok

### Bölümü/Programı:

Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

### Dersin Türü:

Seçmeli

### Dersin Amacı:

Taşıt güç aktarma organlarının görevi, yapısı, parçaları ve işleyişini bilmek.

### Ders İçeriği:

İçten yanmalı motora sahip taşıtlar ile hibrit ve elektrikli taşıtların güç aktarma organlarını tanımak, parçalarını ve görevlerini anlamak

### Ön Koşulları:

### Dersin Koordinatörü:

Yok

### Dersi Veren:

Öğr. Üyesi

### Dersin Yardımcıları:

Yok

### Dersin Kaynakları

Ders Notları	: Anlatım, Soru-cevap, Gösteri, Uygulama
Kaynakları	: DENTON, TOM., AUTOMOBILE ELECTRICAL AND ELECTRONIC SYSTEMS 2ND EDITION ARNOLD PUBLISHER U.K. 2000
Döktümanlar	: www.inciaku.com
Ödevler	: ERŞAN, K., OTOMOTİV ELEKTRİK VE ELEKTRONİK SİSTEMLERİNDE
Sınavlar	: TEORİ VE UYGULAMA YARDIMCI DERS NOTLARI I, II,III, IV ANKARA 2000. w3.gazi.edu.tr/web/kersan SAÇKAN, A.H. DOĞRU VE ALTERNATİF AKIMIN DEVRELERİ ELEKTROTEKNİK-1,II. BİRSEN YAYINEVİ İSTANBUL 1996.

### Ders Yapısı

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

### Ders Konuları

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

### Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Güç aktarma organlarının görev ve yapısını bilmek
Ö02	Hidrolik ve mekanik kavramaları tanımak
Ö03	Mekanik, otomatik, yarı otomatik vites kutularını tanımak
Ö04	Kardan mili, mafsal, aksları tanımak
Ö05	Diferansiyelleri tanımak
Ö06	Lastik ve tekerlekleri tanımak

### Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilmek.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilmek.
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabilmek.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilmek
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilmek
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilmek
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilmek
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilmek
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilmek

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
<b>Yarıyıl Çalışmaları</b>	<b>Sayısı</b>	<b>Katki</b>	<b>Etkinlik</b>	<b>Sayısı</b>	<b>Süresi</b>	<b>Toplam İş Yükü Saati</b>
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	14	3	42
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödev	0	%0	Ödevler	0	0	0
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	2	8	16
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	8	8
Proje	0	%0	Uygulama	14	2	28
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>	Proje	1	4	4
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	8	8
			<b>Toplam İş Yükü</b>			<b>148</b>
			<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ö01	4	3	4	3	4	3	3	5	4	4	4
Ö02	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3
Ö03	3	3	3	3	3	3	4	5	4	3	3
Ö04	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3
Ö05	4	3	3	4	3	3	3	5	4	4	4
Ö06	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-5009 MOTORLARDA YAKITLAR VE YANMA OLAYLARI					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	OTM-5009	MOTORLARDA YAKITLAR VE YANMA OLAYLARI	3	3	5

**Dersin Dili:**  
Türkçe  
**Dersin Düzeyi:**  
Yüksek Lisans  
**Dersin Staj Durumu:**  
Yok  
**Bölümü/Programı:**  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)  
**Dersin Türü:**  
Seçmeli  
**Dersin Amacı:**  
Otomotiv Mühendisliği yüksek lisans öğrencilerine yakıtlar ve yanma hakkında bilgi vermek.  
**Ders İçeriği:**  
Ders içeriğinde gösterilmiş olan konular üzerinde bilgilere sahip olmak.  
**Ön Koşulları:**

**Dersin Koordinatörü:**  
Yok  
**Dersi Veren:**  
Prof. Dr. İbrahim Mutlu  
**Dersin Yardımcıları:**  
Yok

Dersin Kaynakları	
<b>Ders Notları</b>	: Teorik Anlatım, Laboratuvar Grup Çalışması, Soru ve Cevap
<b>Kaynaklar</b>	: Automotive Fuels Reference Book, Keith Owen, Trevor Coley, Christopher S. Weaver, SAE International; 2nd Sub edition, 1995. •
<b>Dokümanlar</b>	: Introduction to Modeling and Control of Internal Combustion Engine Systems, Lino Guzzella, Christopher H. Onder, Springer; 2nd ed., 2009.
<b>Ödevler</b>	:
<b>Sınavlar</b>	:

Ders Yapısı			
<b>Matematik ve Temel Bilimler</b>	:	<b>Eğitim Bilimleri</b>	:
<b>Mühendislik Bilimleri</b>	: 20	<b>Fen Bilimleri</b>	: 10
<b>Mühendislik Tasarımı</b>	: 20	<b>Sağlık Bilimleri</b>	:
<b>Sosyal Bilimler</b>	:	<b>Alan Bilgisi</b>	: 50

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Yanma olaylarının termodinamik açıdan incelenmesi.	
2	Yanma olaylarının termodinamik açıdan incelenmesi	
3	Alev sıcaklığı, tutuşma sıcaklığı kavramları ve hesabı	
4	Alev sıcaklığı, tutuşma sıcaklığı kavramları ve hesabı	
5	Oksidasyon ve yavaş yanma, önleme çareleri	
6	Oksidasyon ve yavaş yanma, önleme çareleri	
7	Oksidasyon ve yavaş yanma, önleme çareleri	
8	Ara Sınav	
9	Yakıtlar, hidrokarbon bileşiklerinde yanma yanmada oksijen gereksinimi ve hesabı	
10	Yakıtlar, hidrokarbon bileşiklerinde yanma yanmada oksijen gereksinimi ve hesabı	
11	Yakıtlar, hidrokarbon bileşiklerinde yanma yanmada oksijen gereksinimi ve hesabı	
12	Yanma reaksiyonlarının etkilenmesi.	
13	Yanma reaksiyonlarının etkilenmesi.	
14	Yarıyıl Sonu Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
Ö01	Öğrencilere içten yanmalı motorlarda kullanılan yakıtlar ve özellikleri hakkında detaylı bilgi verir.
Ö02	Buji ile ateşlemeli motorlarda yanma olayları öğretir.
Ö03	Sıkıştırma ile ateşlemeli motorlarda yanma olayları öğretir.

Programın Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilece.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilece.
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabilece.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilece.
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilece.
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilece.
P01	Öğretim elemanı yetiştirece.
P03	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilece.
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilece.
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilece.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%30
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	1	%30
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%40
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	1	14
Ödevler	2	20	40
Sunum/Seminer Hazırlama	1	5	5
Ara Sınavlar	1	3	3
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	3	3
<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>117</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>4</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
<b>Tüm</b>	5	5	4	5	3	3	5	5	3	4
<b>Ö01</b>	5	5	4	5	3	3	5	5	3	4
<b>Ö02</b>	5	5	4	5	3	3	5	5	3	4
<b>Ö03</b>	5	5	4	5	3	3	5	5	3	4



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-5011 TAŞIT EMİSYONLARI KONTROL TEKNİKLERİ					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	OTM-5011	TAŞIT EMİSYONLARI KONTROL TEKNİKLERİ	3	3	5

### Dersin Dili:

Türkçe

### Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

### Dersin Staj Durumu:

Yok

### Bölümü/Programı:

Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

### Dersin Türü:

Seçmeli

### Dersin Amacı:

Bu dersin amacı öğrenciye motorlu taşıtlardan kaynaklanan kirlenmeler hakkında bilgi vermektir.

### Ders 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 kirlenici bileşenler, CO, HC, NOx, SO2, PM emisyonlarının oluşumu, azaltıcı yöntemler, hava kalitesi kontrol stratejisi ve tekniği, kirlenici bileşenlerin emisyon miktarları ve etkinlik derecelerine göre sıralanması, motorlu taşıtlardaki egzoz emisyon miktarlarının tahmini, alternatif çözümler, temiz yakıtlar, emisyon faktörleri öğretilir.

### Ön Koşulları:

### Dersin Koordinatörü:

Yok

### Dersi Veren:

Doç. Dr. Yaşar Önder Özgören

### Dersin Yardımcıları:

Yok

### Dersin Kaynakları

#### Ders Notları

: 1. Oğuz borat ve arkadaşları, "Hava Kirlenmesi ve Kontrol Teknikleri", Teknik Eğitim Vakfı Yayınları-3, 1992.

Kaynakları : 2. Howards S. PEAVY, Donald R. Rome, "Environmental Engineering", McGraw-Hill Book Co., Singapore, 1985.

#### Dökümanlar

#### Ödevler

: 3. Colin R. FRGUSON, "Internal Combustion Engines", John Wiley & Sons, Inc 1986.

Sınavlar : 4. Ulrich Seiffert, and Peter Walzer, "The future Automotive Technology", Library of Congress Cataloging-in-publication Data, Wolfsburg, June 1990.

#### 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.

1. Kirlenici emisyon oluşum mekanizmaları. 2) Partikül oluşumları

KLASİK

### Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 5	Eğitim Bilimleri	: 5
Mühendislik Bilimleri	: 30	Fen Bilimleri	: 20
Mühendislik Tasarımı	: 5	Sağlık Bilimleri	: 5
Sosyal Bilimler	: 0	Alan Bilgisi	: 30

### Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Hava kirliliği ve kirliliğin insan sağlığı üzerine etkileri,	yok	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.
2	Emisyonların oluşumu ve tarihi gelişimi,	yok	. 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.
3	Benzin ve dizel motorlarında yanma,	yok	. 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.
4	Benzin ve dizel motorlarındaki kirlenici bileşenler,	yok	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.
5	CO, HC, NOx, SO2, PM emisyonlarının oluşumu,	yok	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.
6	Emisyonları azaltıcı yöntemler,	yok	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.

Ders Konuları			
Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dokümanlar
7	Hava kalitesi kontrol stratejisi ve tekniği,	yok	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.
8	Ara Sınav	yok	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.
9	Kirletici bileşenlerin emisyon miktarlarının tespiti,	yok	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.
10	Kirletici bileşenlerin emisyon etkinlik derecelerine göre sıralanması,	yok	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.
11	Motorlu taşıtlardan kaynaklanan egzoz emisyon miktarlarının tahmini,	yok	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.
12	Alternatif çözümler,	yok	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.
13	Temiz yakıtlar,	yok	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.
14	Emisyon faktörleri.	yok	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.

#### Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Hava kirliliği ve kirliliğin insan sağlığı üzerine etkilerini bilir.
Ö02	Emisyonların oluşumu ve tarihi gelişimini bilir.
Ö03	Benzin ve dizel motorlarında yanma olaylarını tarif edebilir.
Ö04	Benzin ve dizel motorlarında kirletici bileşenler, CO, HC, NOx, SO2, PM emisyonlarının oluşumunu ve azaltıcı yöntemler tarif eder.
Ö05	Hava kalitesi kontrol stratejisi ve tekniğini bilir.
Ö06	Kirletici bileşenlerin emisyon miktarları ve etkinlik derecelerine göre sıralanmasını bilir.
Ö07	Motorlu taşıtlardaki egzoz emisyon miktarlarının tahmini konusunda bilgi sahibi olur.
Ö08	Temiz yakıtlar konusunda yorum yapabilir.

#### Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilece.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabilece.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilece
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katkı
Ara Sınav	1	%25
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	1	%25
Devam	1	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%50
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödevler	1	1	1
Sunum/Seminer Hazırlama	5	3	15
Ara Sınavlar	2	4	8
Uygulama	14	1	14
Laboratuvar	4	4	16
Proje	4	2	8
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	4	4
<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>150</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	
Ö01	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	
Ö02	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	
Ö03	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	
Ö04	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	
Ö05	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	
Ö06	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	
Ö07	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	
Ö08	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-5012 TERMAL MOTORLARDA ENERJİ DÖNÜŞÜMÜ					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	OTM-5012	TERMAL MOTORLARDA ENERJİ DÖNÜŞÜMÜ	3	3	5

**Dersin Dili:**  
Türkçe  
**Dersin Düzeyi:**  
Yüksek Lisans  
**Dersin Staj Durumu:**  
Yok  
**Bölümü/Programı:**  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)  
**Dersin Türü:**  
Seçmeli  
**Dersin Amacı:**  
Bu dersin amacı Yüksek Lisans öğrencilerine motorların termodinamik çevrimleri hakkında bilgi vererek yüksek lisans çalışmalarında yardımcı olmaktır.  
**Ders İçeriği:**  
Öğrençiyi; 1. Birimleri ve Temel termodinamik kavramları öğretir. 2. Termodinamiğin 1. ve 2. kanununu öğretir. 3. Enerji kaynakları ve Yaktıkların 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:**

**Dersin Koordinatörü:**  
Yok  
**Dersi Veren:**  
Doç. Dr. Yaşar Önder Özgören  
**Dersin Yardımcıları:**  
Yok

Dersin Kaynakları	
<b>Ders Notları</b>	: Ders notları
<b>Kaynakları</b>	: 1. Büyüktür A.R. "Termodinamik-1", Uludağ Üniversitesi Yayınları, 1989. 2. Büyüktür A.R. "Termodinamik-21", Uludağ Üniversitesi Yayınları, 1989. 3. Behçet Safrançılıoğlu 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 Literatür Yayıncılık, 1996.
<b>Döktümanlar</b>	: Energy Conversion, Archie W. Culp, Mc Graw Hill, 1997. 7. Mühendislik Yaklaşımıyla Termodinamik, Yunus A. Çengel. Michael A. Boles, Literatür Yayıncılık, 1996.
<b>Ödevler</b>	: TERMODİNAMİK YUNUS ÇENGEL
<b>Sınavlar</b>	: ISI MOTORU ÇEVİMLERİNİN ARAŞTIRILMASI KLASİK

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

Ders Konuları			
Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
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		1. Büyüktür A.R. "Termodinamik-1", Uludağ Üniversitesi Yayınları, 1989.2. Büyüktür A.R. "Termodinamik-21", Uludağ Üniversitesi Yayınları, 1989.3. Behçet Safrançölül ve Arkadaşları, "İçten Yanmalı Motorlar", Birsen 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.
2	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 çevrimi		1. Büyüktür A.R. "Termodinamik-1", Uludağ Üniversitesi Yayınları, 1989.2. Büyüktür A.R. "Termodinamik-21", Uludağ Üniversitesi Yayınları, 1989.3. Behçet Safrançölül ve Arkadaşları, "İçten Yanmalı Motorlar", Birsen 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.
3	Enerji ve güç, Enerji kaynakları, kullanıcı istekleri, Fosil yakıtlar Yanmada ısı üretimi, Güneş enerjisi, Mekanik güç kaynakları		1. Büyüktür A.R. "Termodinamik-1", Uludağ Üniversitesi Yayınları, 1989.2. Büyüktür A.R. "Termodinamik-21", Uludağ Üniversitesi Yayınları, 1989.3. Behçet Safrançölül ve Arkadaşları, "İçten Yanmalı Motorlar", Birsen 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.
4	Verim, İşlem performansı, Isının mekanik enerjiye dönüşümü, Güç sistemleri, Isı kazanımlı çevrimler, Isı makinelerinde güç parametreleri.		1. Büyüktür A.R. "Termodinamik-1", Uludağ Üniversitesi Yayınları, 1989.2. Büyüktür A.R. "Termodinamik-21", Uludağ Üniversitesi Yayınları, 1989.3. Behçet Safrançölül ve Arkadaşları, "İçten Yanmalı Motorlar", Birsen 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.
5	Gaz ve gaz karışımlarının özellikleri, JANAF termokimyasal veri tabloları, Yanma kimyası, Isı oluşumu, Bileşenlerin ve ürünlerin oluşum entalpileri, Adayabatık alev sıcaklığı, sabit hacimde yanma		1. Büyüktür A.R. "Termodinamik-1", Uludağ Üniversitesi Yayınları, 1989.2. Büyüktür A.R. "Termodinamik-21", Uludağ Üniversitesi Yayınları, 1989.3. Behçet Safrançölül ve Arkadaşları, "İçten Yanmalı Motorlar", Birsen 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.
6	Isı makineleri işlemleri, Tanımlar ve çevrim analizleri, Isı makinesi çeşitleri, Çalışma akışkanları, Sistem ve kaynak arasındaki ısı etkileşimleri, Çevrim performans parametreleri		1. Büyüktür A.R. "Termodinamik-1", Uludağ Üniversitesi Yayınları, 1989.2. Büyüktür A.R. "Termodinamik-21", Uludağ Üniversitesi Yayınları, 1989.3. Behçet Safrançölül ve Arkadaşları, "İçten Yanmalı Motorlar", Birsen 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.

Ders Konuları			
Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
7	Enerji sınırlı çevrimler, Teorik ve gerçek Otto çevrimi ve arasındaki farklar, Performans karakteristikleri, Kısmi yük performansı, Aşın doldurulmalı Otto motorları,		1. Büyüktür A.R. "Termodinamik-1", Uludağ Üniversitesi Yayınları, 1989.2. Büyüktür A.R. "Termodinamik-21", Uludağ Üniversitesi Yayınları, 1989.3. Behçet Safrançölül ve Arkadaşları, "İçten Yanmalı Motorlar", Birsen 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.
8	Ara Sınav		
9	Dizel çevrimi ve performans karakteristikleri, Egzoz akışlarında güç, Aşın doldurulmalı dizel motorları,		1. Büyüktür A.R. "Termodinamik-1", Uludağ Üniversitesi Yayınları, 1989.2. Büyüktür A.R. "Termodinamik-21", Uludağ Üniversitesi Yayınları, 1989.3. Behçet Safrançölül ve Arkadaşları, "İçten Yanmalı Motorlar", Birsen 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.
10	Sıcaklık sınırlı çevrimler, Brayton çevrimi analizi, Kapalı Brayton çevrimi, Performans karakteristikleri, Rejenerasyon, Ericsson çevrimi, Isı ve iş etkileşimi		1. Büyüktür A.R. "Termodinamik-1", Uludağ Üniversitesi Yayınları, 1989.2. Büyüktür A.R. "Termodinamik-21", Uludağ Üniversitesi Yayınları, 1989.3. Behçet Safrançölül ve Arkadaşları, "İçten Yanmalı Motorlar", Birsen 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.
11	Stirling çevrimi, Stirling makinası çalışma prensipleri, Rejenerasyon etkisi, Çalışma akışkanının performans üzerindeki etkileri, Performans karakteristikleri, serbest pistonlu Stirling motorları,		1. Büyüktür A.R. "Termodinamik-1", Uludağ Üniversitesi Yayınları, 1989.2. Büyüktür A.R. "Termodinamik-21", Uludağ Üniversitesi Yayınları, 1989.3. Behçet Safrançölül ve Arkadaşları, "İçten Yanmalı Motorlar", Birsen 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.
12	Akışkan özelliği sınırlı çevrimler, Buharın termodinamik özellikleri, Buhar çevrimleri, Çevrim kombinasyonları, Kritik çevrim,		1. Büyüktür A.R. "Termodinamik-1", Uludağ Üniversitesi Yayınları, 1989.2. Büyüktür A.R. "Termodinamik-21", Uludağ Üniversitesi Yayınları, 1989.3. Behçet Safrançölül ve Arkadaşları, "İçten Yanmalı Motorlar", Birsen 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.
13	Bir boyutlu sıkıştırılabilir akış, Nozullar ve Difüzörler		1. Büyüktür A.R. "Termodinamik-1", Uludağ Üniversitesi Yayınları, 1989.2. Büyüktür A.R. "Termodinamik-21", Uludağ Üniversitesi Yayınları, 1989.3. Behçet Safrançölül ve Arkadaşları, "İçten Yanmalı Motorlar", Birsen 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.
14	Kararlı akış iş prosesleri, Akış ortamından iş ve güç üretimi, Türbinler ve kompresörler, İtmiş gücü.		1. Büyüktür A.R. "Termodinamik-1", Uludağ Üniversitesi Yayınları, 1989.2. Büyüktür A.R. "Termodinamik-21", Uludağ Üniversitesi Yayınları, 1989.3. Behçet Safrançölül ve Arkadaşları, "İçten Yanmalı Motorlar", Birsen 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.



**Dersin Öğrenme Çıktıları****Sıra No Açıklama**

Ö01	1.	Birimleri ve Temel termodinamik kavramlarını kullanarak problemleri tanımlayabilir ve çözümünü yapabilir.
Ö02	2.	Termodinamiğin 1. ve 2. kanununu çeşitli sistemler için uygular.
Ö03	3.	Enerji kaynakları ve Yakıtların özelliklerini sıralayabilir.
Ö04	4.	Güneş enerjisi ve Güç sistemleri ile ilgili uygulamaları sıralayabilir ve analizini yapabilir.
Ö05	5.	Çevrimleri, Çevrim kombinasyonlarını ve Kararlı akış iş proseslerini uygulayabilir.
Ö06	6.	İş ve güç üretimi konularını uygular ve senteze varabilir.

**Programın Öğrenme Çıktıları****Sıra No Açıklama**

P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabileme.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabileme.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabileme
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

**Değerlendirme Ölçütleri**

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	1	%30
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%30
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

**AKTS Hesaplama İçeriği**

Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüklü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	5	70
Ödevler	2	5	10
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	10	10
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	1	2	2
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	10	10
<b>Toplam İş Yüklü</b>			<b>144</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

**Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları**

Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
<b>Tüm</b>	2	4	5	5	1	1	1	3	3	4
<b>Ö01</b>	2	5	5	5	1	1	1	3	3	5
<b>Ö02</b>	2	4	4	4	1	1	1	3	3	4
<b>Ö03</b>	2	3	3	3	1	1	1	3	3	3
<b>Ö04</b>	2	5	5	5	1	1	1	3	3	5
<b>Ö05</b>	2	4	4	4	1	1	1	3	3	4
<b>Ö06</b>	2	5	5	5	1	1	1	3	3	5



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-5013	DOĞAL ENERJİ KAYNAKLARI			T+U	Kredi	AKTS
Yarıyıl	Kodu	Adı				
1	OTM-5013	DOĞAL ENERJİ KAYNAKLARI		3	3	5

### Dersin Dili:

Türkçe

### Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

### Dersin Staj Durumu:

Yok

### Bölümü/Programı:

Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

### Dersin Türü:

Seğmeli

### Dersin Amacı:

Bu derste, enerji kaynakları, tükenir fosil ve tükenmez doğal enerji kaynakları. Güneş enerjisi ve başlıca uygulamaları, biyogaz üretimi ve kullanılması, doğal gaz, jeotermal enerji, rüzgar enerjisi, gel-git (Tidal Energy) enerjisi, dalga enerjisi (Wave Energy) Biomass yakıtlar, biodiesel yakıtlar hakkında bilgi verilmektedir.

### Ders İçeriği:

Öğrencilere: Fosil yakıtlar dışındaki enerji kaynaklarını tanıtır; Bu kaynakların dünyadaki mevcut potansiyelleri ve elde edilme yöntemlerini öğretir; Alternatif enerji kaynaklarının çevresel ve ekonomik boyutunun incelenmesi.

### Ön Koşulları:

### Dersin Koordinatörü:

Yok

### Dersi Veren:

Prof. Dr. Fatih Aksoy

### Dersin Yardımcıları:

Yok

### Dersin Kaynakları

**Ders Notları** : Teorik Anlatım, Bilgisayar Laboratuvarında Grup Çalışması, Soru ve Cevap yöntemleri.

**Kaynakları** : İcingür, Y., "Alternatif Enerji Kaynakları", Ders Notları, G.Ü.Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2002..

**Döktümanlar** : İcingür, Y., "Alternative Energy Sources", University of Huddersfield-England, Course Documents, 1996.

**Ödevler** : Bechtold, R.I., Alternative fuels guidebook, SAE international, 1997 Warrendale USA.

**Sınavlar** :

### Ders Yapısı

<b>Matematik ve Temel Bilimler</b> :		<b>Eğitim Bilimleri</b> :	
<b>Mühendislik Bilimleri</b> :	50	<b>Fen Bilimleri</b> :	30
<b>Mühendislik Tasarımı</b> :	20	<b>Sağlık Bilimleri</b> :	
<b>Sosyal Bilimler</b> :		<b>Alan Bilgisi</b> :	

### Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Döktümanlar
1	Günümüzde kullanılan enerji kaynakları, Dünyada ve Türkiye'deki enerji kullanımı ve potansiyeli	3	
2	Modern toplumların enerji problemleri, Çevresel problemler, Enerjide sürdürülebilirlik problemleri	3	
3	Yenilenebilir enerji kaynakları ve orijinleri	3	
4	Güneş enerjisi; Aktif güneş ısıtma sistemleri, pasif güneş ısıtma sistemleri	3	
5	Güneş pilleri; Fotovoltaik piller, çevresel ve ekonomik etkileri	3	
6	Biokütle, genel potansiyel, enerji dönüşüm teknikleri	3	
7	Hidroelektrik, su türbinleri, çevresel ve ekonomik boyutunun analizi	3	
8	Ara Sınav	3	
9	Gel-git enerjisi (Okyanus enerjisi), Teknik faktörler, ekonomik faktörler; Rüzgar enerjisi, rüzgar türbinleri, çevresel ve ekonomik faktörler	3	
10	Dalga enerjisi, dalga enerjisi dönüşüm teknolojileri, çevresel etkileri	3	
11	Nükleer enerji, çevresel ve ekonomik analizi, enerji dönüşüm teknolojileri	3	
12	Biyolojik yakıtlar, Biyodizel, metil esterler, alkoller	3	
13	Yakıt pilleri, yakıt pili teknolojileri	3	
14	Geleceğe yönelik enerji tahminleri, fiyat ve kaynak analizi	3	

### Dersin Öğrenme Çıktıları

#### Sıra No Açıklama

Ö01 Bu dersin sonunda öğrenci: Konvansiyonel enerji kaynakları dışındaki kaynaklar hakkında fikir sahibi olur Bu kaynakların çevresel ve ekonomik etkilerini değerlendirir

### Programın Öğrenme Çıktıları

#### Sıra No Açıklama

P04 İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilecektir.  
P10 Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilecektir.  
P05 Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabilecektir.  
P08 Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilecektir.  
P07 Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilecektir.  
P02 Ar-Ge birimlerinde görev alabilecektir.  
P01 Öğretim elemanı yetiştirme  
P03 Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilecektir.  
P09 Hava, kara, deniz taşıtan ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilecektir.  
P06 Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilecektir.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	14	3	42
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödev	0	%0	Ödevler	0	0	0
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	30	30
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	30	30
			<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>144</b>
			<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
001	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-5015 MOTORLARDA AŞIRI DOLDURMA					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	OTM-5015	MOTORLARDA AŞIRI DOLDURMA	3	3	5

**Dersin Dili:**  
Türkçe

**Dersin Düzeyi:**  
Yüksek Lisans

**Dersin Staj Durumu:**  
Yok

**Bölümü/Programı:**  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

**Dersin Türü:**  
Seğmeli

**Dersin Amacı:**  
Dizel motorlarında kullanılan aşırı doldurma yöntemlerinin tanıtımı, aşırı doldurulmalı bir motorun termodinamik analizi, turboşarj bir sistemin motorla eşleştirilmesinin analizi, aşırı doldurma sistemi tasarım parametreleri öğretilmektedir

**Ders İçeriği:**  
İçten yanmalı motorların genel tanıtımı, Ortalama efektif basınç ile sıkıştırma başlangıç şartlarının ilişkileri. İçten yanmalı motorlarda mekanik süperşarj ve turboşarj. Ortalama egzoz sıcaklığının belirlenmesi. İki ve dört zamanlı motorlar için basit ve ideal turboşarj sistemleri. Gerçek turboşarj sistemi. Turboşarj sisteminin motora eşleştirilmesi, Egzoz sistemlerinin verimi. sabit basınç ve darbeli turboşarj sistemleri. Süperşarjlı ve turboşarjlı motorlarda performans karakteristikleri, Turboşarjlı bir motorun termodinamik analizi, Alternatif süperşarj sistemleri; kompleks basınç dalga makinası, değişken kanat açılı turboşarj sistemleri, turboşarj sistemlerde ara soğutma.

**Ön Koşulları:**

**Dersin Koordinatörü:**  
Yok

**Dersi Veren:**  
Prof. Dr. Fatih Aksoy

**Dersin Yardımcıları:**  
Yok

Dersin Kaynakları	
<b>Ders Notları</b>	: Teorik Anlatım, Laboratuvar Grup Çalışması, Soru ve Cevap
<b>Kaynakları</b>	: Balcı, M., "İçten yanmalı motorlarda aşırı Doldurma", Ders Kitabı, G.Ü Tek.Eğt.Fak. 1994, Ankara  İnginür, Y., "Aşırı Doldurulmalı
<b>Dökümanlar</b>	: Motorlar, Ders Notu, G.Ü teknik Eğitim fakültesi Otomotiv anabilim dalı, 2003, Ankara.
<b>Ödevler</b>	:
<b>Sınavlar</b>	:

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

Ders Konuları			
Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	İçten yanmalı motorlara giriş, aşırı doldurulmuş motorların avantaj ve dezavantajları, aşırı doldurma yöntemleri.	3	
2	Mekanik aşırı doldurma, egzoz turbo kompresör ile aşırı doldurma, basınç dalga makinesi ile aşırı doldurma.	3	
3	Buji ile ateşlemeli motorlarda aşırı doldurma, dizel motorlarında aşırı doldurma,	3	
4	Aşırı doldurulmuş bir motorun tasarımında önemli parametrelerin analizi	3	
5	Aşırı doldurulmuş dizel motorlarının termodinamik analizi	3	
6	Motorla turbo kompresörün eşleştirilmesi, aşırı doldurulmuş motorlarda ortalama efektif basınç, volumetrik verim	3	
7	Basınç dalga etkili aşırı doldurma, basınç dalga çevrimi, basınç dalgalı aşırı doldurma karakteristikleri. Basınç dalga makinesi tasarımında optimum motor özellikleri	3	
8	Ara Sınav	3	
9	Basınç dalga makinesinde basınç dalgalarının optimizasyonu, tasarımda dikkate alınması gereken hususlar,	3	
10	Aşırı doldurmada basınç oranı, sıcaklık ve yoğunluğun motor performansına etkileri	3	
11	Paletli tip aşırı doldurucular, Roots tipi kompresörler, Vidalı tip kompresörler	3	
12	Turboşarjlar; çalışması, dizaynı, termodinamik analizi	3	
13	Değişken geometri turboşarj sistemleri	3	
14	Aşırı doldurmada kullanılan ara soğutucular	3	

Dersin Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
Ö01	Öğrenciler bir turboşarjlı sistemin analizi ve tasarımını bilir.
Ö02	İçten yanmalı motorlarda kullanılan aşırı doldurulmuş sistemleri öğrenir.

Programın Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabileceği.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabileceği.
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabileceği.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebileceği.
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabileceği.
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabileceği.
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	İsli, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabileceği.
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabileceği.
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabileceği.

Değerlendirme Ölçütleri				AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katki		Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüklü Saati
Ara Sınav	1	%40		Ders Süresi	14	3	42
Kısa Sınav	0	%0		Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödev	0	%0		Ödevler	0	0	0
Devam	0	%0		Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Uygulama	0	%0		Ara Sınavlar	1	30	30
Proje	0	%0		Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60		Laboratuvar	0	0	0
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>		Proje	0	0	0
				Yarıyıl Sonu Sınavı	1	30	30
				<b>Toplam İş Yüklü</b>			<b>144</b>
				<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
Tüm	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4
Ö01	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4
Ö02	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-5017 TAŞIT MOTORLARINDA ARAŞTIRMA VE DENEY TEKNİKLERİ					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	OTM-5017	TAŞIT MOTORLARINDA ARAŞTIRMA VE DENEY TEKNİKLERİ	3	3	5

### Dersin Dili:

Türkçe

### Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

### Dersin Staj Durumu:

Yok

### Bölümü/Programı:

Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

### Dersin Türü:

Seçmeli

### Dersin Amacı:

Bu dersi alan ve başan ile tamamlayan öğrenciler motorlarda deneysel yöntemleri öğrenecektir.

### Ders İçeriği:

Motor deneyleri. Deney biriminin tasarımı. Doğru dinamometre seçimi. Moment, güç, hız ve yakıt tüketimi ölçümleri. Hava tüketiminin ölçülmesi. Isıl verim ve ısı kayıpları. Mekanik kayıplar. Eksoz emisyonları. Silindir basınç diyagramları ve yanma analizi. Deney sonuçlarının doğruluğu ve istatistiksel analizi.

### Ön Koşulları:

### Dersin Koordinatörü:

Yok

### Dersi Veren:

Prof. Dr. İbrahim Mutlu

### Dersin Yardımcıları:

Yok

### Dersin Kaynakları

Ders Notları	:	Uygulamalı ve teorik olarak dersler anlatılır
Kaynakları	:	Deney Föyleri
Döktümanlar	:	
Ödevler	:	
Sınavlar	:	

### Ders Yapısı

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

### Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Döktümanlar
1	Motor deneyleri.		
2	Deney biriminin tasarımı.		
3	Doğru dinamometre seçimi.		
4	Moment, güç, hız ve yakıt tüketimi ölçümleri.		
5	Hava tüketiminin ölçülmesi.		
6	Isıl verim ve ısı kayıpları.		
7	Mekanik kayıplar.		
8	Ara sınav		
9	Eksoz emisyonları.		
10	Eksoz emisyonları.		
11	Silindir basınç diyagramları ve yanma analizi.		
12	Silindir basınç diyagramları ve yanma analizi.		
13	Deney sonuçlarının doğruluğu ve istatistiksel analizi.		
14	Yarıyıl Sonu Sınavı		

### Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Bu dersi sonunda öğrenci motor deneylerini gerçekleştirir.
Ö02	Deney sistemi tasarımı yapabilir.
Ö03	Deney sonuçlarını yorumlar.

### Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımı yapabileceği.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabileceği.
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımı yapabileceği.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebileceği.
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabileceği.
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabileceği.
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımı ve imalatını yapabileceği.
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabileceği.
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabileceği.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%50
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%50
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüklü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödevler	3	12	36
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	1	1
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	1	1
<b>Toplam İş Yüklü</b>			<b>122</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>4</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ö01	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ö02	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ö03	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-5019 TAŞIT SEKTÖRÜ MEVZUATI					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	OTM-5019	TAŞIT SEKTÖRÜ MEVZUATI	3	3	5

<b>Dersin Dili:</b> Türkçe
<b>Dersin Düzeyi:</b> Yüksek Lisans
<b>Dersin Staj Durumu:</b> Yok
<b>Bölümü/Programı:</b> Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)
<b>Dersin Türü:</b> Seçmeli
<b>Dersin Amacı:</b> Bu ders öğrencilere kara yolu taşıtın yönetmelik ve yönergeleri konusunda bilgi ve beceri kazandırır.
<b>Ders İçeriği:</b> Öğrencilere: Kara ulaşım araçları olan, otomobil, kamyon, kamyonet, hafif ticari, orta ticari ve ağır ticari taşıtlar ile motosiklet gibi hafif taşıtların tasarım, imalat, üretim, test ve satış sonrası uymaları gereken kanun, yönetmelik, yönerge, bilgi notu vb tüm metinleri bilme, anlama ve kavrama becerisini kapsar. Türkiye ile yurt dışı AB ve ABD gibi farklı coğrafyalardaki yönetmeliklerin kıyaslanmasına katkı sağlar.
<b>Ön Koşulları:</b>
<b>Dersin Koordinatörü:</b> Yok
<b>Dersi Veren:</b> Prof. Dr. Hüseyin BAYRAKÇEKEN
<b>Dersin Yardımcıları:</b> Yok

Dersin Kaynakları	
Ders Notları	: Teorik Anlatım ve Grup Projesi
Kaynakları	: TSE standartları
Dökümanlar	: Bilim ve Sanayi Bakanlığı yönetmelikleri
Ödevler	: Firma katalog ve broşürleri, çeşitli bakanlıkların yayınları, taşıt test merkezleri verileri
Sınavlar	:

Ders Yapısı			
Matematik ve Temel Bilimler	: 20	Eğitim Bilimleri	: 10
Mühendislik Bilimleri	: 30	Fen Bilimleri	: 25
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	: 15

Ders Konuları			
Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Karayolu taşıtlarının sınıflandırılması	3	Ders notlarıResmi gazeteStandartlarBilim ve Sanayi Bakanlığı yönetmelik ve yönergeleri
2	Karayolu taşıtları ile ilgili kurumlar, görev ve sorumlulukları	3	Ders notlarıResmi gazeteStandartlarBilim ve Sanayi Bakanlığı yönetmelik ve yönergeleri
3	Karayolu taşıtları için Türkiye'deki yönetmelikler	3	Ders notlarıResmi gazeteStandartlarBilim ve Sanayi Bakanlığı yönetmelik ve yönergeleri
4	Karayolu taşıtları için AB ve ABD de uygulanan yönetmelik ve yönergeler	3	Ders notlarıResmi gazeteStandartlarBilim ve Sanayi Bakanlığı yönetmelik ve yönergeleri
5	taşıtların, imalat, üretim ile ilgili yönetmelik ve yönergeler	3	Ders notlarıResmi gazeteStandartlarBilim ve Sanayi Bakanlığı yönetmelik ve yönergeleri
6	Taşıtlarsa satış sonrası yönetmelik ve yönergeler	3	Ders notlarıResmi gazeteStandartlarBilim ve Sanayi Bakanlığı yönetmelik ve yönergeleri
7	Taşıtların güç sistemleri ile ilgili yönetmelikler	3	Ders notlarıResmi gazeteStandartlarBilim ve Sanayi Bakanlığı yönetmelik ve yönergeleri
8	Taşıtların gövde, boya, şasi ile ilgili yönetmelikler	3	Ders notlarıResmi gazeteStandartlarBilim ve Sanayi Bakanlığı yönetmelik ve yönergeleri
9	Taşıtların iç dizayn, lastikler ile ilgili yönetmelik ve yönergeler	3	Ders notlarıResmi gazeteStandartlarBilim ve Sanayi Bakanlığı yönetmelik ve yönergeleri
10	Elektrikli, hibrit ve otonom araçlarla ilgili yönetmelik ve yönergeler	3	Ders notlarıResmi gazeteStandartlarBilim ve Sanayi Bakanlığı yönetmelik ve yönergeleri
11	Homologasyon, benchmark, taşıtların test ile ilgili yönetmelik ve yönergeler	3	Ders notlarıResmi gazeteStandartlarBilim ve Sanayi Bakanlığı yönetmelik ve yönergeleri
12	Ticari taşıtlarla ilgili yönetmelik ve yönergeler	3	Ders notlarıResmi gazeteStandartlarBilim ve Sanayi Bakanlığı yönetmelik ve yönergeleri
13	Hafif taşıtlarla ilgili yönetmelik ve yönergeler	3	Ders notlarıResmi gazeteStandartlarBilim ve Sanayi Bakanlığı yönetmelik ve yönergeleri
14	Karayolları ve yaya yolları ile ilgili mevzuatlar	3	Ders notlarıResmi gazeteStandartlarBilim ve Sanayi Bakanlığı yönetmelik ve yönergeleri

Dersin Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
Ö01	Bu dersin sonunda öğrenci: Karayolu taşıtlarını ve çeşitlerini tanıır.
Ö02	karayolu taşıtlarının özelliklerini tanıır.
Ö03	Karayolu taşıtları ile ilgili kurum ve kuruluşları tanıır ve görev-yetkilerini bilir.
Ö04	Türkiye'deki karayolu taşıtlarına ait mevzuatı bilir.
Ö05	Karayolu taşıtlarına ait AB ve ABD mevzuatını bilir.

Programın Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıtların tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilece.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilece.
P05	Taşıtların gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabilece.
P08	Taşıtların imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilece.
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilece.
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilece.
P01	Öğretim elemanı yetiştirilece.
P03	İsil, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilece.
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilece.
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilece.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katki
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
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	10	5	50
Ödevler	3	10	30
Sunum/Seminer Hazırlama	3	3	9
Ara Sınavlar	1	3	3
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	3	5	15
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	3	3
<b>Toplam İş Yükü</b>			<b>152</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
<b>Tüm</b>	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4
<b>Ö01</b>	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4
<b>Ö02</b>	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4
<b>Ö03</b>	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4
<b>Ö04</b>	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4
<b>Ö05</b>	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-5020 OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİNDE BİLGİSAYAR DESTEKLİ SİMÜLASYON					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	OTM-5020	OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİNDE BİLGİSAYAR DESTEKLİ SİMÜLASYON	3	3	5

### Dersin Dili:

Türkçe

### Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

### Dersin Staj Durumu:

Yok

### Bölümü/Programı:

Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

### Dersin Türü:

Seçmeli

### Dersin Amacı:

Öğrencilerine otomotiv alanında, yazılım geliştirme hakkında bilgi ve beceri kazandırmak. Bu bilgi ve becerileri ilgili mühendislik problemlerini çözmeye 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 çözmeye kullanabilme becerisi.

### Ders 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:

### Dersin Koordinatörü:

Yok

### Dersi Veren:

Dr. Öğr. Üyesi Şükrü Ayhan Baydır

### Dersin Yardımcıları:

Yok

### Dersin Kaynakları

<b>Ders Notları</b>	: Anlatım ve uygulama, grup projeleri ve sözel sunular, soru-cevap, sınıfta bilgisayar uygulamalı çalışma,
<b>Kaynaklar</b>	: OpenFOAM: A Tool for Predicting Automotive Relevant Flow Fields Bastian Nebenführ, Chalmers University of Technology, 2010 - 80 sayfa International Workshop on Fluid-Structure Interaction. Theory, Numerics and Applications Stefan Hartmann, Andreas Meister, Michael Schäfer, Stefan Turek, kassel university press GmbH, 2009 - 276 sayfa The Finite Volume Method in Computational Fluid Dynamics: An Advanced Introduction with OpenFOAM® and Matlab F. Moukalled, L. Mangani, M. Darwish, Springer, 13 Ağu 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.) Profesör Hrvoje Jasak tarafından derlenmiş OpenFOAM ile ilgili dokümanlar,  OpenFoam çalıştaylarından eğitim dokümanları  http://www.tfd.chalmers.se/~hani/kurser/OS_CFD/  OpenFOAM Wiki (örnekler, kılavuzlar, yardımcı araçlar vb.)  OpenFOAM kullanıcı ve programcı kılavuzları CFD on-line ücretsiz örnek kitap
<b>Dokümanlar</b>	
<b>Ödevler</b>	
<b>Sınavlar</b>	

### Ders Yapısı

<b>Matematik ve Temel Bilimler</b>	: 30	<b>Eğitim Bilimleri</b>	:
<b>Mühendislik Bilimleri</b>	: 30	<b>Fen Bilimleri</b>	: 10
<b>Mühendislik Tasarımı</b>	: 15	<b>Sağlık Bilimleri</b>	:
<b>Sosyal Bilimler</b>	:	<b>Alan Bilgisi</b>	: 15

### Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dokümanlar
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	
2	OpenFoam uygulamaları, durum kurulumu, paraFoam örnekleri, seçenek olarak: 5. ve 6. OpenFoam çalıştıyından slatylar, eğitim dokümanları, 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	dieselFoam-durum çalışması: Dizel yakıt püskürtme(spray) ve kimyasal reaksiyon modeli,	3	
8	chemFoam-durum çalışması: kimyasal kinetik reaksiyon modelleri,	3	
9	sprayengineFoam-durum çalışması: Mevcut engineFoam ve dieselFoam örneklerinin birleştirilerek dizel motorunda akış ve yanmanın kimyasal kinetikler kullanılarak incelenmesi.	3	
10	Yeni uygulama geliştirme -durum çalışması: Farklı motorlar, yakıtlar, çalışma durumları için yeni uygulamaların geliştirilmesi. Daha önce hazırlanan raporların eş hakemlerce değerlendirilme raporları.	3	
11	Kiva4, açık kaynak kodlu içten yanmalı motor modelleme kodları	3	



Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
12	OpenMPI ve paralel programlama	3
13	Farklı simülasyon ve yaklaşım sonuçlarının karşılaştırılması.	3
14	DeneySEL ve simülasyon sonuçlarının karşılaştırılması.	3

Dersin Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
Ö01	Öğrencilerin aşağıdaki konular hakkında bilgi sahibi olması beklenmektedir. • Bilgisayarlara Ubuntu, OpenFOAM-5.0.x, OpenFOAM-1.6-ext vs. kurulumu
Ö02	USB belleğe açık kaynak kodlu yazılım kuma, çalışma
Ö03	Temel linux komutları, Linux işletim sistemleri
Ö04	Hesaplamalı akışkan dinamiği, CFD
Ö05	OpenFOAM, paraview, gmsh, kiva4, ANSYS
Ö06	C++ , makefile, fortran derleme süreci
Ö07	Hata ayıklama,
Ö08	Gnuplot, OpenMPI paralel işlemci kullanabilme
Ö09	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	
Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabileme.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımı yapabileme.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabileme
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	0	%0
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	5	%50
Devam	0	%0
Uygulama	5	%30
Proje	5	%20
Yarıyıl Sonu Sınavı	0	%0
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	15	3	45
Sınıf Dışı Ç. Süresi	15	3	45
Ödevler	5	3	15
Sunum/Seminer Hazırlama	3	3	9
Ara Sınavlar	0	0	0
Uygulama	12	3	36
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	0	0	0
<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>150</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	5	5	3	3	1	2	2	1	3	2	
Ö01	5	5	4	3	1	1	1	1	3	1	
Ö02	5	5	3	3	1	1	1	1	3	1	
Ö03	5	5	3	3	1	1	1	1	3	1	
Ö04	5	5	3	3	1	1	1	1	3	1	
Ö05	3	5	4	3	1	1	1	1	3	1	
Ö06	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	
Ö07	2	5	1	3	1	1	1	1	3	1	
Ö08	2	2	2	3	1	1	1	1	3	1	
Ö09	5	5	2	3	1	3	3	1	3	3	
Ö10	5	5	2	3	1	3	3	1	3	3	
Ö11	5	5	3	3	1	3	3	1	3	3	
Ö12	5	5	3	3	1	3	3	1	3	3	



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-5021 TAŞITLARDA YÖNLENDİRME VE ANALİZLERİ					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	OTM-5021	TAŞITLARDA YÖNLENDİRME VE ANALİZLERİ	3	3	5

### Dersin Dili:

Türkçe

### Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

### Dersin Staj Durumu:

Yok

### Bölümü/Programı:

Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

### Dersin Türü:

Seçmeli

### Dersin Amacı:

Öğrencilerin, şasi, yönlendirme sistemleri, fren sistemleri, ön düzen geometrisi süspansiyon sistemleri hakkında bilgi kazanmalarını sağlamaktır.

### Ders İçeriği:

Taşıtlarda kullanılan süspansiyon, direksiyon, fren sistemi, ön düzen geometrisinin taşıta olan etkileri açıklanacaktır.

### Ön Koşulları:

### Dersin Koordinatörü:

Yok

### Dersi Veren:

Prof. Dr. Hüseyin Bayrakçıkan

### Dersin Yardımcıları:

Yok

### Dersin Kaynakları

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

### Ders Yapısı

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

### Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dokümanlar
1	Fren sistemlerin görevi, yapısı, çeşitleri çalışması ve elemanları	Taşıt görev, yapı parça ve sistemlerinin tanımak	Heisler. H., Vehicle and Engine Technology. SAE, 1999, Çetinkaya. S., Taşıt Mekaniği, Nobel yayın dağıtım, 2004, Ankara.Ders notları
2	Fren sistemi çeşitleri, yapısı ve taşıta etkileri	Fren sistemi yapı ve elemanlarını tanımak	Heisler. H., Vehicle and Engine Technology. SAE, 1999, Çetinkaya. S., Taşıt Mekaniği, Nobel yayın dağıtım, 2004, Ankara.Ders Notları
3	Fren sistemi basınç ayarlayıcıları, taşıta etkileri	Fren sisteminin farklı yol ve yük şartlarında çalışması	Heisler. H., Vehicle and Engine Technology. SAE, 1999, Çetinkaya. S., Taşıt Mekaniği, Nobel yayın dağıtım, 2004, Ankara.Ders Notları
4	Taşıtlarda yavaşlatıcılar	Taşıt fren sistemi çeşitleri ve özelliklerini bilmek	Heisler. H., Vehicle and Engine Technology. SAE, 1999, Çetinkaya. S., Taşıt Mekaniği, Nobel yayın dağıtım, 2004, Ankara.Ders Notları
5	Direksiyon sistemi, görevi, yapısı, parçaları, çeşitleri	Taşıtta yönlendirme ihtiyacının belirlenmesi	Heisler. H., Vehicle and Engine Technology. SAE, 1999, Çetinkaya. S., Taşıt Mekaniği, Nobel yayın dağıtım, 2004, Ankara.Ders Notları
6	Direksiyon sistemi çeşitlerinin çalışması, parçaları, farklılıkları	Yönlendirme ihtiyacı ve araçlara göre farklılıkları	Heisler. H., Vehicle and Engine Technology. SAE, 1999, Çetinkaya. S., Taşıt Mekaniği, Nobel yayın dağıtım, 2004, Ankara.Ders Notları
7	Direksiyon sistemi bağlantı elemanları	Direksiyon sistemi elemanları ile yönlendirme yapılması	Heisler. H., Vehicle and Engine Technology. SAE, 1999, Çetinkaya. S., Taşıt Mekaniği, Nobel yayın dağıtım, 2004, Ankara.Ders Notları
8	Ara Sınav		
9	Taşıtlarda Süspansiyon sistemi	Taşıtlarda konfor ve gereklilikler	Heisler. H., Vehicle and Engine Technology. SAE, 1999, Çetinkaya. S., Taşıt Mekaniği, Nobel yayın dağıtım, 2004, Ankara.Ders Notları
10	Süspansiyon sistemi elemanları ve çalışması	Süspansiyon sisteminden beklentiler	Heisler. H., Vehicle and Engine Technology. SAE, 1999, Çetinkaya. S., Taşıt Mekaniği, Nobel yayın dağıtım, 2004, Ankara.Ders Notları
11	Ön düzen sistemi, ve ön düzen geometrisi	Direksiyon sistemi ve elemanlarının bilinmesi	Heisler. H., Vehicle and Engine Technology. SAE, 1999, Çetinkaya. S., Taşıt Mekaniği, Nobel yayın dağıtım, 2004, Ankara.Ders Notları
12	Ön Düzen Sistemi üzerindeki açı ve uzunlukları	Taşıt tekerleklerindeki açı ve uzunluğa neden gerek duyulmaktadır.	Heisler. H., Vehicle and Engine Technology. SAE, 1999, Çetinkaya. S., Taşıt Mekaniği, Nobel yayın dağıtım, 2004, Ankara.Ders Notları
13	Ağır taşıt fren sistemleri ve elemanları	Ağır taşıt neye denir, özellikleri nelerdir?	Heisler. H., Vehicle and Engine Technology. SAE, 1999, Çetinkaya. S., Taşıt Mekaniği, Nobel yayın dağıtım, 2004, Ankara.Ders Notları
14	Taşıt Güvenlik Sistemleri	Taşıtlarda kullanılan güvenlik sistemlerinin bilinmesi	Heisler. H., Vehicle and Engine Technology. SAE, 1999, Çetinkaya. S., Taşıt Mekaniği, Nobel yayın dağıtım, 2004, Ankara.Ders Notları

### Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
001	Taşıt fren sistemlerinin yapısı, elemanları ve çeşitlerini açıklar
002	Taşıt direksiyon sistemi yapısı, elemanları, görevleri, çalışmasını, çeşitlerini açıklar.
003	Taşıtlarda süspansiyon sistemi, çeşitleri, yapısı, elemanları, görevlerini açıklar.
004	Taşıt ön düzen sistemini, ackerman prensibini açıklar

### Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilme.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımı yapabilme.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilme
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

Değerlendirme Ölçütleri		AKTS Hesaplama İçeriği				
Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katkı	Etkinlik	Sayı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	14	4	56
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	4	56
Ödev	0	%0	Ödevler	0	0	0
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	20	20
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		100	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
			Toplam İş Yükü			152
			AKTS Kredisi			5

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkısı										
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
Tüm	5	5	3	4	5	5	4	4	4	4
Ö01	5	5	4	3	4	4	3	4	4	4
Ö02	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3
Ö03	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3
Ö04	4	3	5	5	4	4	5	5	5	5



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-5022 İNTER METALİK MALZEMELER					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	OTM-5022	İNTER METALİK MALZEMELER	3	3	5

**Dersin Dili:**  
Türkçe

**Dersin Düzeyi:**  
Yüksek Lisans

**Dersin Staj Durumu:**  
Yok

**Bölümü/Programı:**  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

**Dersin Türü:**  
Seçmeli

**Dersin Amacı:**  
İntermetalik malzemeler (özellikle MxAl<sub>y</sub>) ticari süperalaşımardan daha hafif ve daha mukavemetli olup yüksek sıcaklık uygulamaları için gerekli olan yüksek ergime noktası, korozyon direnci gibi özellikleri nedeniyle geleceğin malzemesi olarak düşünülmekte ve ticari anlamda üretilme safhasındadırlar. Yüksek sıcaklık uygulamaları için oldukça elverişli olan bu malzemeler üzerinde son yıllarda yapılan araştırmalarda, alaşımlama ve üretim işlemleri kontrol altında tutularak, kristal yapısı, mikroyapısal oluşumları, tane yapısı ve kompozisyonları geliştirilmektedir. İntermetalik malzemeler; otomotiv, uzay, hidrojen depolama, ısıtıcı elemanlar, takımlar ve kalıplar, fırın donanımı, korozyon ortamları, kimya endüstrisi için borular, kaplamalar, elektronik devreler gibi askeri ve sivil sektörlerde uygulama alanı bulmaktadır. Bu sebeplerle ümit vadeden yeni bir malzeme grubu olan intermetalik malzemeler hakkında bilgi sahibi olunması hedeflenmektedir

**Ders İçeriği:**  
İntermetalik malzemelerin tanımı, kristal yapı ve temel özellikleri. Titanyum, Nikel ve demir aluminidler, Diğer B2 fazlar (CoAl, NiTi, FeTi), Silisidler (M3Si fazı, M2Si fazı, M5Si3 fazı, MSi fazı), disilisidler.

**Ön Koşulları:**

**Dersin Koordinatörü:**  
Yok

**Dersi Veren:**  
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Çakmakkaya

**Dersin Yardımcıları:**  
Yok

Dersin Kaynakları	
<b>Ders Notları</b>	: 1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Tartışma, 4: Alıştırma ve Uygulama
<b>Kaynakları</b>	: 1. G. Sauthhoff, Intermetallics, Materials Science and Technology, Vol:8 Structure and properties of nonferrous alloys, 648-805, VCH publishers, Newyork, 1996. 2. C.T. Liu, J.O. Stieglar, F.H. Froes, Ordered intermetallics, Metals Handbook ASM, Metals Park, Ohio 10th Ed. Vol.2, 913-939, 1990. 3. D. Trinth, M. Müller, Aluminides 4H1609 Functionals materials, Project report KTH, 2002. 4. SAUTHOFF, G., Intermetallic Phases as High-Temperature Materials, Zeitschrift Für Metallkunde Vol: 77, pp. 654-666, 1986. 5. KUMAR, K.S., KIU C.T., Ordered Intermetallic Alloys, Part II: Silicides, Trialuminides, and Others, JOM, pp. 28-33, 1993. 6. SADANANDA, K., RENG, C.R., The Creep of Intermetallics and Their Composites, JOM, pp. 45-48, 1993. 7. DEY, G.K., Physical Metallurgy of Nickel Aluminide, Sadhana, Vol-28, Parts 1&2, pp. 247-262, 2003. 8. KIMURA, Y., POPE, D.P., Ductility and Toughness in Intermetallics, Intermetallics, 6, pp. 567-571, 1998. 9. Ö. Özdemir, Basınç Destekli Yanma Sentezi ile Üretilen  -O. Ozdemir, İntermetalik Malzemeler Ders Notu, SAÜ TEF Metal Eğitimi Böl. 2008
<b>Ödevler</b>	
<b>Sınavlar</b>	
	STRUCTURAL APPLICATIONS OS INTERMETALLIC COPOUNDS

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

Ders Konuları			
Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	İntermetalik malzemelerin tanımı		
2	İntermetalik malzemelerin kristal yapıları ve sembollerle gösterimi		
3	İntermetalik malzeme tipleri ve temel faz grupları		
4	Titanyum aluminidler, Ti3Al bileşiğinin temel özellikleri, mikroyapı ve mekanik davranış		
5	TiAl bileşiğinin temel özellikleri, mikroyapı ve mekanik davranış, uygulama alanları		
6	Nikel aluminidler, Ni3Al bileşiğinin temel özellikleri mikroyapı ve mekanik davranış, uygulama alanları		
7	ARASINAV		
8	NIAl bileşiğinin temel özellikleri, mikroyapı ve mekanik davranış, uygulama alanları		
9	Demir aluminidler (Fe3Al, FeAl)		
10	Demir aluminidler (Fe3Al, FeAl)		
11	Diğer B2 fazların (CoAl,FeTi) özellikleri		
12	Diğer B2 fazların (NiTi) özellikleri		
13	Cu esaslı fazlar		
14	Silisidler (M3Si fazı, M2Si fazı, M5Si3 fazı, MSi fazı), disilisitler		

Dersin Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
Ö01	İntermetalik kompozisyonlar
Ö02	İntermetalik yapılarda kristal dizilişler
Ö03	Temel Mekanik Özellikler
Ö04	İntermetalik kompozisyonların yapısal uygulamaları
Ö05	magnetik, elektrik, optik özellikler

Programın Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilme.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabilme.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilme
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katkı	Etkinlik	Sayı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%20	Ders Süresi	14	4	56
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	7	4	28
Ödev	1	%20	Ödevler	7	4	28
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	1	3	3
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	3	3
Proje	0	%0	Uygulama	2	7	14
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	2	7	14
<b>Toplam</b>		<b>100</b>	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	4	4
			<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>150</b>
			<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	
Ö01	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	
Ö02	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	
Ö03	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	
Ö04	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	
Ö05	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-5023 OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE KULLANILAN KAYNAK YÖNTEMLERİ					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	OTM-5023	OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE KULLANILAN KAYNAK YÖNTEMLERİ	3	3	5

**Dersin Dili:**  
Türkçe  
**Dersin Düzeyi:**  
Yüksek Lisans  
**Dersin Staj Durumu:**  
Yok  
**Bölümü/Programı:**  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)  
**Dersin Türü:**  
Seçmeli  
**Dersin Amacı:**  
Otomobil mühendisliğinde yeni malzeme trendlerinde uygulanan birleştirme yöntemlerini ve ortaya çıkan temel kaynak hatalarını öğretir. Bununla birlikte malzeme türlerinde farklı kaynak yöntemlerinin seçilme nedenlerini kavrar. kaynaklı birleştirmelere uygulanan tahribatsız kaynak yöntemlerini öğrenir  
**Ders İçeriği:**  
Otomotiv mühendisliğinde yeni malzeme trendleri ve bunların birleştirilmesi, Kaynaklı Birleştirme işlemleri ve birleştirme tasarımlarının optimize edilmesi, Parçaların tahribatsız muayenesi, Otomotiv mühendisliğinde Alüminyum, yüksek dayanımlı çelik, magnezyum, paslanmaz çelik ve titanyum malzemelerinin kaynaklı birleştirmeleri, Otomotiv mühendisliğinde örnek uygulamalar. Sürtünme, sürtünme karıştırma kaynağı ve ile yapılmış otomobil uygulama parçaları. Otomotiv mühendisliğinde robotik kaynak uygulamaları.  
**Ön Koşulları:**

**Dersin Koordinatörü:**  
Yok  
**Dersi Veren:**  
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Çakmakkaya  
**Dersin Yardımcıları:**  
Yok

Dersin Kaynakları	
<b>Ders Notları</b>	: Teorik Anlatım, Laboratuarda Grup Çalışması, Soru ve Cevap
<b>Kaynaklar</b>	: ders notları
<b>Döktümanlar</b>	:
<b>Ödevler</b>	:
<b>Sınavlar</b>	:

Ders Yapısı			
<b>Matematik ve Temel Bilimler</b>	: 10	<b>Eğitim Bilimleri</b>	:
<b>Mühendislik Bilimleri</b>	: 30	<b>Fen Bilimleri</b>	:
<b>Mühendislik Tasarımı</b>	: 30	<b>Sağlık Bilimleri</b>	:
<b>Sosyal Bilimler</b>	:	<b>Alan Bilgisi</b>	: 30

Ders Konuları			
Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Döktümanlar
1	Yeni malzeme trendlerinde gelişmeler	3	
2	malzemelerin kaynak kabiliyeti	3	
3	Katı hal kaynakları	3	
4	malzeme türlerine göre kaynak türleri ve seçilme kriterleri	3	
5	Kaynaklı parçalarda birleştirme tasarımları	3	
6	Tasarım hataları	3	
7	Kaynak hataları	3	
8	Ara Sınav	3	
9	Sürtünme ve sürtünme karıştırma kaynağı	3	
10	Sürtünme kaynağı uygulanmış makine parçalarının özellikleri	3	
11	Kaynakta robotik sistemler	3	
12	Tahribatsız muayene teknikleri	3	
13	Diffüzyon kaynağı	3	
14	Özel kaynak yöntemlerinin otomotiv mühendisliğinde kullanılmasının nedenlerinin belirlenmesi	3	

Dersin Öğrenme Çıktıları	
<b>Sıra No</b>	<b>Açıklama</b>
Ö01	Ergitmeli ve ergitmesiz kaynaklı birleştirme
Ö02	ergitmesiz kaynak yöntemlerinin malzeme üzerindeki etkileri
Ö03	Kaynaklı bağlantılarda malzeme faktörü
Ö04	kaynaklı bağlantıların kaynak türüne göre mukavemeti
Ö05	kaynakta güvenlik

Programın Öğrenme Çıktıları	
<b>Sıra No</b>	<b>Açıklama</b>
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilme.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabilme.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	İsli, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilme
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%20
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	1	%20
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	4	56
Sınıf Dışı Ç. Süresi	7	4	28
Ödevler	7	4	28
Sunum/Seminer Hazırlama	1	3	3
Ara Sınavlar	1	3	3
Uygulama	2	7	14
Laboratuvar	2	7	14
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	4	4
<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>150</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5
Ö01	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5
Ö02	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5
Ö03	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5
Ö04	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5
Ö05	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-6001 YOL DIŞI TAŞITLAR VE DİNAMİĞİ					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	OTM-6001	YOL DIŞI TAŞITLAR VE DİNAMİĞİ	3	3	5

### Dersin Dili:

Türkçe

### Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

### Dersin Staj Durumu:

Yok

### Bölümü/Programı:

Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

### Dersin Türü:

Seçmeli

### Dersin Amacı:

Bu derste, iş makinelerinin genel tanımı ve içerisinde bulunan sistemlerin anlaşılması amaçlanmıştır.

### Ders İçeriği:

İş makinelerinin tanımı ve çeşitleri. Motorun tanımı ve çeşitleri. Güç aktarma elemanları tanımı ve çeşitleri. Hidrostatik sistem. Direksiyon sistemleri. Fren sistemleri. Hidrolik sistemler. Elektrik sistemi ve Akümülatör. Kumanda ve Kontrol düzenleri. Anzıcılık. İş makinelerinde enerji tasarrufu ve çevre. Emniyet ve trafik. İş makinelerinde bakım.

### Ön Koşullar:

### Dersin Koordinatörü:

Yok

### Dersi Veren:

Öğr. Üyesi

### Dersin Yardımcıları:

Yok

Dersin Kaynakları	
Ders Notları	: motor bilgisi, otomotiv teknolojisi, iş makineleri el kitabı-1, servis dökümanları.
Kaynakları	: ilgili iş makineleri firmaların eğitim dökümanları
Dökümanlar	:
Ödevler	:
Sınavlar	:

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

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık / Döktümanlar
1	İş makinelerinin tanımı ve çeşitleri.	
2	temel motor bilgisi ve motor çeşitlerini öğrenme.	
3	güç aktarma organlarını öğrenme	
4	hidrostatik sistemler	
5	direksiyon sistemleri	
6	Fren sistemleri	
7	Fren sistemleri	
8	Ara sınav	
9	elektrik sistemleri ve akümülatör.	
10	kumanda ve kontrol düzenleri	
11	arıza tespit.	
12	iş makinalarında enerji tasarrufu ve çevre	
13	emniyet ve trafik	
14	İş makineleri bakımı	
15	İş makineleri bakımı	

Dersin Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
Ö01	İş makinelerini tanımak, hangi işler için kullanıldığını bilmek, çalışma prensiplerini bilmek.
Ö02	İş makinelerinde kullanılan motorlar hakkında bilgi sahibi olmak.
Ö03	İŞ MAKİNELERİNDE KULLANILAN HİDROLİK SİSTEMLERİ BİLMEK
Ö04	İş makinelerinde elektrik ve elektronik sistemleri, kumanda ve arızacılık hakkında bilgi sahibi olmak.
Ö05	İş makinelerinde enerji tasarrufu ve çevre hakkında bilgi sahibi olmak
Ö06	İş makinelerinde emniyet ve trafik hakkında bilgi sahibi olmak
Ö07	İş makinelerinde bakım hakkında bilgi hakkında bilgi sahibi olmak

Programın Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilme.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabilme.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	İsli, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilme
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katki	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	14	4	56
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	4	56
Ödev	0	%0	Ödevler	4	6	24
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	1	6	6
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	4	4
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	4	4
			<b>Toplam İş Yükü</b>			<b>150</b>
			<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10

Tüm	3	4	3	4	5	3	4	3	3	4
Ö01	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3
Ö02	5	5	4	4	4	4	4	5	3	4
Ö03	4	4	3	4	4	5	5	4	4	4
Ö04	4	5	4	3	4	5	4	3	4	4
Ö05	3	4	5	4	3	4	5	4	4	4
Ö06	4	5	4	4	4	3	5	4	3	4
Ö07	4	5	4	3	4	5	4	3	4	3



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-6003 OTOMOTİV ELEKTRONİĞİ VE SENSÖR UYGULAMALARI					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	OTM-6003	OTOMOTİV ELEKTRONİĞİ VE SENSÖR UYGULAMALARI	3	3	5

### Dersin Dili:

Türkçe

### Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

### Dersin Staj Durumu:

Yok

### Bölümü/Programı:

Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

### Dersin Türü:

Seçmeli

### Dersin Amacı:

Otomotiv elektronik sistemlerinin ve sensörlerin çalışma prensiplerini öğretmek.

### Ders İçeriği:

Elektronik ve sensörlerin temel esasları, maddenin yapısal özellikleri, kullanılan başlıca elemanlar, bunların özellikleri, çeşitli motorlu taşıtlarda kullanılan elektronik sistemler, bunların devreleri, devre elemanları, özellikleri, devrelerin çalışması, arızaları, onarım yöntemleri, oto elektrifiğindeki son gelişmeler.

### Ön Koşulları:

### Dersin Koordinatörü:

Yok

### Dersi Veren:

Prof. Dr. İbrahim Mutlu

### Dersin Yardımcıları:

Yok

### Dersin Kaynakları

Ders Notları	:	Görsel anlatım
Kaynakları	:	Denton, Tom., automobile electrical and electronic systems 2004 Erşan, Kemal, otomotiv elekt ve eltronik sis. teori ve
Dökümanlar	:	
Ödevler	:	
Sınavlar	:	

### Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:		Eğitim Bilimleri	:	
Mühendislik Bilimleri	:	40	Fen Bilimleri	:	
Mühendislik Tasarımı	:		Sağlık Bilimleri	:	
Sosyal Bilimler	:		Alan Bilgisi	:	60

### Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Elektronik'in temel esasları		
2	Elektronik'in temel esasları		
3	Sensörlerin temel çalışma prensipleri		
4	Sensörlerin temel çalışma prensipleri		
5	Kullanılan başlıca elemanlar, özellikleri		
6	Kullanılan başlıca elemanlar, özellikleri		
7	Çeşitli motorlu taşıtlarda kullanılan elektronik sistemler, bunların devreleri		
8	Arasınav		
9	Devre elemanları, özellikleri, devrelerin çalışması		
10	Devre elemanları, özellikleri, devrelerin çalışması		
11	Devre elemanları, özellikleri, devrelerin çalışması		
12	Devrelerin arızaları, onarım yöntemleri, oto elektrifiğindeki son gelişmeler.		
13	Devrelerin arızaları, onarım yöntemleri, oto elektrifiğindeki son gelişmeler.		
14	Yarıyıl Sonu Sınavı		

### Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Ders sonunda öğrenci otomotiv elektrik ve elektroniği hakkında bilgi sahibi olur.
Ö02	Öğrenci sensörler ve sensörlerin çalışma prensibi hakkında bilgi sahibi olur
Ö03	Öğrenci otomotiv elektrik ve elektronik sistemleri arızaları ve çözümleri hakkında bilgi edinir.

### Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilme.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabilme.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	İsl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilme
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme



Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
<b>Yarıyıl Çalışmaları</b>	<b>Sayısı</b>	<b>Katkı</b>	<b>Etkinlik</b>	<b>Sayısı</b>	<b>Süresi</b>	<b>Toplam İş Yükü Saati</b>
Ara Sınav	1	%50	Ders Süresi	14	3	42
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	1	14
Ödev	0	%0	Ödevler	3	11	33
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	12	12
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%50	Laboratuvar	0	0	0
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	12	12
			<b>Toplam İş Yükü</b>			<b>113</b>
			<b>AKTS Kredisi</b>			<b>4</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	4	3	4	3	4	4	4	5	5	4	
Ö01	4	3	4	3	4	4	4	5	5	4	
Ö02	4	3	4	3	4	4	4	5	5	4	
Ö03	4	3	4	3	4	4	4	5	5	4	



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-6005 UYGULAMALI SAYISAL YÖNTEMLER					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	OTM-6005	UYGULAMALI SAYISAL YÖNTEMLER	3	3	5

**Dersin Dili:**  
Türkçe

**Dersin Düzeyi:**  
Yüksek Lisans

**Dersin Staj Durumu:**  
Yok

**Bölümü/Programı:**  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

**Dersin Türü:**  
Seçmeli

**Dersin Amacı:**  
Öğrenciye, problemlerin çözümünde kullanılan temel sayısal metotları öğretmek, uygulayabilme becerisini kazandırmak ve bilgisayar kullanma yeteneğini geliştirmek.

**Ders İçeriği:**  
Nümerik analize giriş, Lineer denklem sistemlerinin çözümü ve bilgisayar uygulaması, Non-lineer denklem sistemlerinin çözümü ve bilgisayar uygulaması, İnterpolasyon ve Extrapolasyon, Sayısal Türev ve sayısal kısmi türev, Sayısal integral, Fourier serileri, Adi diferansiyel denklemler ve bilgisayar uygulamaları, Adi diferansiyel denklemler ve bilgisayar uygulamaları, Kısmi diferansiyel denklemler, Kısmi diferansiyel denklemlerin bilgisayar uygulamaları

**Ön Koşulları:**

**Dersin Koordinatörü:**  
Yok

**Dersi Veren:**  
Prof. Dr. Fatih Aksoy

**Dersin Yardımcıları:**  
Yok

Dersin Kaynakları		
<b>Ders Notları</b>	: 1.	Gerald, C. F., Applied Numerical Analysis, Second Edition, Addison-Wesley Publishing Company, 1980.
<b>Kaynaklar</b>	: 2.	Chapra, S.C., Canale, R.P., Numerical Methods for Engineers, McGraw Hill, 2008.
<b>Dökümanlar</b>	: 3.	Hoffman, J.D., Numerical Methods for Engineers and Scientists, McGraw Hill, 1993.
<b>Ödevler</b>	: 4.	Akai, T. J., Applied Numerical Methods for Engineers, John Wiley, 1994.
<b>Sınavlar</b>	: 5.	Reddy, J. N., Introduction to the Finite Element Method.
	6.	Bathe, K. J., Wilson, E. L., Numerical Methods in Finite Element Analysis.
	1.	Karabulut, H., Çınar, C., Sayısal Analiz, Ders Notları, Gazi Üniversitesi Teknoloji Fakültesi.

Ders Yapısı			
<b>Matematik ve Temel Bilimler</b>	:	<b>Eğitim Bilimleri</b>	:
<b>Mühendislik Bilimleri</b>	: 50	<b>Fen Bilimleri</b>	: 50
<b>Mühendislik Tasarımı</b>	:	<b>Sağlık Bilimleri</b>	:
<b>Sosyal Bilimler</b>	:	<b>Alan Bilgisi</b>	:

Ders Konuları			
Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Nümerik analize giriş	3	
2	Lineer denklem sistemlerinin çözümü ve bilgisayar uygulaması	3	
3	Non-lineer denklem sistemlerinin çözümü ve bilgisayar uygulaması	3	
4	İnterpolasyon ve Extrapolasyon	3	
5	Sayısal Türev ve sayısal kısmi türev	3	
6	Sayısal integral	3	
7	Fourier serileri	3	
8	Ara Sınav	3	
9	Adi diferansiyel denklemler ve bilgisayar uygulamaları	3	
10	Adi diferansiyel denklemler ve bilgisayar uygulamaları	3	
11	Kısmi diferansiyel denklemlerin bilgisayar uygulamaları	3	
12	Kısmi diferansiyel denklemlerin bilgisayar uygulamaları	3	
13	Isı transferi ve akışkanlar mekaniği uygulamaları	3	
14	Isı transferi ve akışkanlar mekaniği uygulamaları	3	

#### Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Bilgisayar programları için gerekli olan algoritmaların geliştirilmesini öğrenmiş olacaklar ve sayısal sonuçları analiz edebilme yeteneği kazanacaklardır.

#### Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabileme.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabileme.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabileme
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katki	Etkinlik	Sayı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	14	3	42
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödev	0	%0	Ödevler	0	0	0
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	30	30
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		100	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	30	30
			Toplam İş Yüğü			144
			AKTS Kredisi			5

#### Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları

Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
Tüm	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
Ö01	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-6007 TAŞITLARDA KONTROL SİSTEMLERİ					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	OTM-6007	TAŞITLARDA KONTROL SİSTEMLERİ	3	3	5

**Dersin Dili:**  
Türkçe  
**Dersin Düzeyi:**  
Yüksek Lisans  
**Dersin Staj Durumu:**  
Yok  
**Bölümü/Programı:**  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)  
**Dersin Türü:**  
Seçmeli  
**Dersin Amacı:**  
Taşıt sistemlerinin matematiksel modellerinin simülasyonlarında kullanılan temel prensiplerin anlaşılması; Taşıtların dinamik sistem cevaplarının simüle edilebilmesi için bu prensiplerin kullanılması; Taşıtların otomatik kontrol tasarımları için modelleme ve analiz konularının tanıtılması.  
**Ders İçeriği:**  
Bu derste, araç sürüş dinamiği ve motorlu taşıtların kontrolü konuları giriş seviyesinde incelenir. Dersin içeriğini şu konular oluşturur: Lastik Mekanikliği, Yanal Araç Dinamiği ve Kontrolü, Boylamsal Araç Dinamiği ve Kontrolü, Elektronik Kararlılık Kontrolü, Devrilme Önleyici Kontrol ve Otomobil Süspansiyonları ve Kontrolü. ( MATLAB/Simulink bilgisi zorunludur. )  
**Ön Koşulları:**  
**Dersin Koordinatörü:**  
Yok  
**Dersi Veren:**  
Öğr. Üyesi  
**Dersin Yardımcıları:**  
Yok

**Dersin Kaynakları**

**Ders Notları** : Abe, Masato. Vehicle handling dynamics: theory and application. Butterworth-Heinemann, 2009.  
**Kaynaklar** :  
**Dökümanlar** : Rajamani, Rajesh. Vehicle Dynamics and Control. 2nd. ed., Springer US, 2012.  
**Ödevler** :  
**Sınavlar** : Kiencke, Uwe, and Lars Nielsen. Automotive control systems: for engine, driveline, and vehicle. Springer, 2005.  
Dixon, J.C., Tires, Suspension and Handling, 2nd Edition, SAE Press, 1996.<BR>Pacejka, Hans B. "Tire and vehicle dynamics. Society of Automotive Engineers." Inc., Warrendale, PA (2002).<BR>Wong, Jo Yung. Theory of ground vehicles. Wiley. com, 2001.<BR>Gillespie, Thomas D. Fundamentals of Vehicle Dynamics. SAE, 1992.

**Ders Yapısı**

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

**Ders Konuları**

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Giriş		
2	Lastik mekanikliği + matematiksel lastik modelleri		
3	Matematiksel lastik modelleri		
4	Yanal dinamik		
5	Kararlı halde viraj alma		
6	Güç aktarma organları dinamiği		
7	Boylamsal dinamik		
8	Ara Sınav		
9	Boylamsal araç kontrolü		
10	Boylamsal araç kontrolü		
11	Taşıtların kararlılık kontrolü		
12	Taşıtların kararlılık kontrolü		
13	Devrilme önleyici kontrol		
14	Aktif süspansiyon kontrolü		
15	Final		

**Dersin Öğrenme Çıktıları**

Sıra No	Açıklama
001	Taşıtların dinamiği davranışlarının matematiksel modellerini geliştirebilme, uygulayabilme ve sonuçları analiz edebilme.
002	Lastik davranışını matematiksel olarak anlayabilme ve bu davranışın taşıtların performansına etkisini belirleyebilme.
003	Süspansiyon sisteminin taşıtların kararlılık üzerindeki etkisini belirleyebilme.
004	ABS, ESC, SBW ve aktif süspansiyon gibi elektronik kontrol sistemlerinin taşıtların sürüş performansına etkisini tartışabilme.
005	Taşıtlarda sıklıkla kullanılan kontrol yapılarına aşinalık.

**Programın Öğrenme Çıktıları**

Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıtların tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilme.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıtların gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabilme.
P08	Taşıtların imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	İsil, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilme
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katki
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
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	4	56
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	5	70
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	10	10
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	10	10
<b>Toplam İş Yükü</b>			<b>146</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
Tüm	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3
Ö01	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3
Ö02	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3
Ö03	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3
Ö04	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3
Ö05	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-6009 AĞIR TAŞITLAR VE DİNAMİĞİ						
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS	
1	OTM-6009	AĞIR TAŞITLAR VE DİNAMİĞİ	3	3	5	

### Dersin Dili:

Türkçe

### Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

### Dersin Staj Durumu:

Yok

### Bölümü/Programı:

Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

### Dersin Türü:

Seçmeli

### Dersin Amacı:

Ağır taşıtların hareket halinde maruz kaldıkları dirençleri tanıyabilmek ve yorum yapabilmek.

### Ders İçeriği:

Taşıt statikliği, Taşıt dinamiği, taşıt hareketleri, ilgili parametreleri kavrayabilmek. Taşıtların hareketi esnasında maruz kaldığı kuvvetler ile ivmeleme ve frenleme davranışlarının analizi.

### Ön Koşulları:

### Dersin Koordinatörü:

Yok

### Dersi Veren:

Öğr. Üyesi

### Dersin Yardımcıları:

Yok

### Dersin Kaynakları

Ders Notları	: Selim ÇETİNKAYA, Taşıt Mekaniği, ANKARA, 2005
Kaynaklar	: MEGEP ->Taşıtlar Mekaniği- Selim Çetinkaya
Dökümanlar	: Selim ÇETİNKAYA, Taşıt Mekaniği, ANKARA, 2005
Ödevler	:
Sınavlar	: Ara sınav, Final sınavı

### Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	: 10	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	: 30	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	: 60

Ders Konuları			
Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Taşıtlar		Taşıtlar Mekaniği- Selim Çetinkaya
2	Motor Karakteristikleri		Taşıtlar Mekaniği- Selim Çetinkaya
3	Kavramalar		Taşıtlar Mekaniği- Selim Çetinkaya
4	Vites Kutuları		Taşıtlar Mekaniği- Selim Çetinkaya
5	Transmisyon Milleri		Taşıtlar Mekaniği- Selim Çetinkaya
6	Diferansiyel ve Akslar		Taşıtlar Mekaniği- Selim Çetinkaya
7	Tekerlek ve Lastik		Taşıtlar Mekaniği- Selim Çetinkaya
8	Vize Sınavı		
9	Taşıtlar Aerodinamiği		Taşıtlar Mekaniği- Selim Çetinkaya
10	Yokuş ve İvme Dirençleri		Taşıtlar Mekaniği- Selim Çetinkaya
11	Doğrusal Taşıtlar Hareketinde Kuvvetler		Taşıtlar Mekaniği- Selim Çetinkaya
12	Süspansiyon Sistemi		Taşıtlar Mekaniği- Selim Çetinkaya
13	Şasi ve Karoseri		Taşıtlar Mekaniği- Selim Çetinkaya
14	Taşıtlar Kullanım Karakteristikleri ve Direksiyon Sistemi		Taşıtlar Mekaniği- Selim Çetinkaya
15	Sürüş Karakteristikleri		Taşıtlar Mekaniği- Selim Çetinkaya
16	Final Sınavı		

Dersin Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
Ö01	Taşıtlar hareket dirençleri öğrenmek,
Ö02	Taşıtlar- yol Aerodinamiğini öğrenmek,
Ö03	Taşıtlarda Doğrusal hareketleri kavramak,
Ö04	Mafsal çeşitleri, çalışması arızaları ve bağlantılarını öğrenmek
Ö05	Yokuş ve ivme dirençleri, Doğrusal taşıtlar hareketlerinde kuvvetler
Ö06	Taşıtlar aerodinamiği, frenleme performansı ve frenler.

Programın Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıtlar tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilme.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıtlar gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabilme.
P08	Taşıtlar imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilme
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katki
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
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	4	56
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödevler	3	10	30
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	7	7
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	14	14
<b>Toplam İş Yükü</b>			<b>149</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
<b>Tüm</b>	4	5	3	3	5	4	5	3	4	4
<b>Ö01</b>	3	4	2	3	4	4	3	4	4	4
<b>Ö02</b>	3	3	2	5	4	4	4	4	4	3
<b>Ö03</b>	3	2	3	3	5	4	3	4	4	2
<b>Ö04</b>	5	5	2	4	3	3	3	4	3	3
<b>Ö05</b>	5	3	5	4	5	2	3	3	3	2
<b>Ö06</b>	3	3	2	4	4	2	4	3	3	3



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-6011 TAŞIT FREN SİSTEMLERİNDE YÖNTEM VE ANALİZLER					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	OTM-6011	TAŞIT FREN SİSTEMLERİNDE YÖNTEM VE ANALİZLER	3	3	5

**Dersin Dili:**  
Türkçe  
**Dersin Düzeyi:**  
Yüksek Lisans  
**Dersin Staj Durumu:**  
Yok  
**Bölümü/Programı:**  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)  
**Dersin Türü:**  
Seçmeli  
**Dersin Amacı:**  
Taşıt fren sistemlerini, çeşitlerini, yapısını, tasarımını, özelliklerini açıklar. Örnek hesaplamalar yapar.  
**Ders İçeriği:**  
Fren sistemlerinde tasarım, analiz, etki-tepki çalışması, örnek tasarım çalışmaları yapmak.  
**Ön Koşulları:**

**Dersin Koordinatörü:**  
Yok  
**Dersi Veren:**  
Prof. Dr. HÜSEYİN BAYRAKÇEKEN  
**Dersin Yardımcıları:**  
Prof. Dr. İbrahim Mutlu

#### Dersin Kaynakları

**Ders Notları** : Heisler, H., Vehicle and Engine Technology, SAE, 1999,  
**Kaynakları** : Çetinkaya, S., Taşıt Mekaniği, Nobel yayın dağıtım, 2004, Ankara  
**Dökümanlar** : Ders Notları  
**Ödevler** :  
**Sınavlar** : Gillespie.T.D. Fundamental of Vehicle Dynamics, 1992,SAE<BR>Dixon.J.C, Tires, Suspension and Handling (Second edition), 1996, SAE

#### Ders Yapısı

**Matematik ve Temel Bilimler** :  
**Mühendislik Bilimleri** : 70  
**Mühendislik Tasarımı** :  
**Sosyal Bilimler** :  
**Eğitim Bilimleri** :  
**Fen Bilimleri** :  
**Sağlık Bilimleri** :  
**Alan Bilgisi** : 30

#### Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Fren sistemi çeşidi ve elemanları	Fren sistemi sunusunun hazırlanması	Heisler, H., Vehicle and Engine Technology, SAE, 1999, Çetinkaya, S., Taşıt Mekaniği, Nobel yayın dağıtım, 2004, AnkaraDers notları
2	Disk ve kampanalı fren sistemleri	Disk ve kampanalı fren sistemlerinin özellikleri ve karşılaştırılması	Heisler, H., Vehicle and Engine Technology, SAE, 1999, Çetinkaya, S., Taşıt Mekaniği, Nobel yayın dağıtım, 2004, AnkaraDers notları
3	Binik ve ticari taşıt fren sistemlerinin karşılaştırılması	Farklı özelliklerdeki fren sistemlerinin incelenmesi	Heisler, H., Vehicle and Engine Technology, SAE, 1999, Çetinkaya, S., Taşıt Mekaniği, Nobel yayın dağıtım, 2004, AnkaraDers notları
4	Fren sistemi performans hesaplamaları	Matematiksel formüllerin gözden geçirilmesi	Heisler, H., Vehicle and Engine Technology, SAE, 1999, Çetinkaya, S., Taşıt Mekaniği, Nobel yayın dağıtım, 2004, AnkaraDers notları
5	Fren sistemi elemanlarının fren verimi ve performansına etkileri	Fren sistemi elemanlarının çeşit ve özelliklerinin belirlenmesi	Heisler, H., Vehicle and Engine Technology, SAE, 1999, Çetinkaya, S., Taşıt Mekaniği, Nobel yayın dağıtım, 2004, AnkaraDers notları
6	Ağır taşıt fren sistemleri	Ağır taşıt fren sistemi elemanlarının incelenmesi	Heisler, H., Vehicle and Engine Technology, SAE, 1999, Çetinkaya, S., Taşıt Mekaniği, Nobel yayın dağıtım, 2004, AnkaraDers notları
7	Ağır taşıt fren sistemi tasarım ve analizleri	Büyük taşıtlarla ilgili formüllerin gözden geçirilmesi	Heisler, H., Vehicle and Engine Technology, SAE, 1999, Çetinkaya, S., Taşıt Mekaniği, Nobel yayın dağıtım, 2004, AnkaraDers notları
8	Arasınav		
9	Taşıt güvenlik sistemleri ile fren sistemi ortak çalışması	Taşıt güvenlik sistemlerinin incelenmesi	Heisler, H., Vehicle and Engine Technology, SAE, 1999, Çetinkaya, S., Taşıt Mekaniği, Nobel yayın dağıtım, 2004, AnkaraDers notları
10	Taşıtlarda fren sistemi mevzuatı	SAE ve TSE taşıt fren mevzuatlarının incelenmesi	Heisler, H., Vehicle and Engine Technology, SAE, 1999, Çetinkaya, S., Taşıt Mekaniği, Nobel yayın dağıtım, 2004, AnkaraDers notları
11	Fren sistemlerin malzeme ve sıcaklık etkileri	Fren sistemlerinde kullanılan malzemelerin özelliklerinin incelenmesi	Heisler, H., Vehicle and Engine Technology, SAE, 1999, Çetinkaya, S., Taşıt Mekaniği, Nobel yayın dağıtım, 2004, AnkaraDers notları
12	Fren sistemi testleri ve test cihazları	Fren test cihazlarının incelenmesi	Heisler, H., Vehicle and Engine Technology, SAE, 1999, Çetinkaya, S., Taşıt Mekaniği, Nobel yayın dağıtım, 2004, AnkaraDers notları
13	Fren sistemlerindeki teknolojik gelişmeler	Fren sistemlerinde yeniliklerin gözden geçirilmesi	Heisler, H., Vehicle and Engine Technology, SAE, 1999, Çetinkaya, S., Taşıt Mekaniği, Nobel yayın dağıtım, 2004, AnkaraDers notları
14	Taşıtta yapılan değişikliklerin frenleme etkisi	Modifiye ve değişime uğramış taşıtlar ile mevzuatlarının gözden geçirilmesi	Heisler, H., Vehicle and Engine Technology, SAE, 1999, Çetinkaya, S., Taşıt Mekaniği, Nobel yayın dağıtım, 2004, AnkaraDers notları

#### Ders İçin Önerilen Diğer Dersler

OTM-5019 TAŞIT SEKTÖRÜ MEVZUATI  
OTM-6009 AĞIR TAŞITLAR VE DİNAMİĞİ  
OTM-6018 İLERİ TAŞIT TASARIMI

#### Dersin Öğrenme Çıktıları

**Sıra No** **Açıklama**  
001 Taşıt fren sistemi yapı, çeşit ve tasarım özelliklerini bilir  
002 Fren sisteminde analiz yapabilir.  
003 Fren sisteminde taşıt yapısına göre hesaplamalar yapabilir.  
004 Fren sisteminde donanım değişikliği yapabilir ve termal analiz yapabilir.

#### Programın Öğrenme Çıktıları

**Sıra No** **Açıklama**  
P04 İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilme.

P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımı yapabilme.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilme
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

Değerlendirme Ölçütleri	
Yarıyıl Çalışmaları	Sayı % Katkı
Ara Sınav	1 %40
Kısa Sınav	0 %0
Ödev	0 %0
Devam	0 %0
Uygulama	0 %0
Proje	0 %0
Yarıyıl Sonu Sınav	1 %60
<b>Toplam</b>	<b>100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödevler	2	10	20
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	10	10
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	10	10
<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>124</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>4</b>

#### Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları

Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
Tüm	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5
Ö01	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5
Ö02	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4
Ö03	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5
Ö04	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-6013 OTOMOTİV GELİŞTİRME UYGULAMALARI					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	OTM-6013	OTOMOTİV GELİŞTİRME UYGULAMALARI	3	3	5

#### Dersin Dili:

Türkçe

#### Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

#### Dersin Staj Durumu:

Yok

#### Bölümü / Programı:

Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

#### Dersin Türü:

Seçmeli

#### Dersin Amacı:

Otomotiv mühendisliğinde gündemde olan yenilikçi ve teknolojik konuların araştırılması.

#### Ders İçeriği:

Programdaki öğrenci ve öğretim üyelerinin ilgi alanlarına uyacak şekilde seçilmiş otomotiv mühendisliği gündemindeki özel konular. Otomotiv mühendisliği alanındaki yenilikler hakkında bilgilendirme fırsatı.

#### Ön Koşulları:

#### Dersin Koordinatörü:

Yok

#### Dersi Veren:

Prof. Dr. İbrahim Mutlu

#### Dersin Yardımcıları:

Yok

#### Dersin Kaynakları

Ders Notları	: Teorik Anlatım
Kaynakları	: Innovation and the Auto Industry: Product, Process, and Work Organization_Richard Whipp, Peter Clark
Dokümanlar	:
Ödevler	:
Sınavlar	:

#### Ders Yapısı

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

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Otomotiv geliştirme uygulamalarına giriş	
2	Otomotiv geliştirme uygulamalarına giriş	
3	Otomotiv sistemlerindeki inovasyonlar	
4	Otomotiv sistemlerindeki inovasyonlar	
5	Otomotiv sistemlerindeki inovasyonlar	
6	Otomotiv sistemlerindeki inovasyonlar	
7	Otomotiv sistemlerindeki inovasyonlar	
8	Ara Sınav	
9	Otomotiv sistemlerindeki inovasyonlar	
10	Otomotiv sistemlerindeki inovasyonlar	
11	Otomotiv sistemlerindeki inovasyonlar	
12	Otomotiv sistemlerindeki inovasyonlar	
13	Otomotiv sistemlerindeki inovasyonlar	
14	Yarıyıl Sonu Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
Ö01	Bu dersin sonunda öğrenci otomotiv alanındaki yeni teknolojiler hakkında bilgi sahibi olur.
Ö02	Öğrenci otomotiv geliştirme konusundaki güncel uygulamalar hakkında bilgi edinir.

Programın Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabileceği.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabileceği.
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabileceği.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebileceği.
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabileceği.
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabileceği.
P01	Öğretim elemanı yetiştirileceği.
P03	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabileceği.
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabileceği.
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabileceği.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katki
Ara Sınav	1	%50
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%50
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüklü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödevler	3	10	30
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	1	1
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	1	1
<b>Toplam İş Yüklü</b>			<b>116</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>4</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	5	4	3	4	3	4	3	4	3	5	
Ö01	5	4	3	4	3	4	3	4	3	5	
Ö02	5	4	3	4	3	4	3	4	3	5	





## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-6015 TAŞIT KONFOR SİSTEM TEKNOLOJİLERİ					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	OTM-6015	TAŞIT KONFOR SİSTEM TEKNOLOJİLERİ	3	3	5

### Dersin Dili:

Türkçe

### Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

### Dersin Staj Durumu:

Yok

### Bölümü/Programı:

Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

### Dersin Türü:

Seçmeli

### Dersin Amacı:

Taşıt güvenlik ve konfor sistemlerinin irdelenmesi, mevcut sistemler hakkında teknik ve işlevsel özelliklerin açıklanması

### Ders İçeriği:

1. Taşıt tarihi 2. Taşıt tasarımı ve taşıt tasarımını etkileyen unsurlar 3. Taşıtlarda güvenlik sistemleri ve güncel örnekler 4. Taşıtlarda konfor sistemleri ve güncel örnekler 5. Üretici ve tüketici açısından taşıt güvenlik ve konfor gereksinimleri

### Ön Koşulları:

### Dersin Koordinatörü:

Yok

### Dersi Veren:

Öğr. Üyesi

### Dersin Yardımcıları:

Yok

### Dersin Kaynakları

Ders Notları	:	Uygulamalı ve teorik olarak dersler anlatımı
Kaynakları	:	1. Arslan, R.,Sürmen, S., "Otomotiv Elektroniği", Aktüel Basım Yayın, 2004 2. Göktan A., "Taşıt Tasarımı", İTÜ,
Dökümanlar	:	1992 3. John F.H., O.C., Amrhyn, Gary, A.M., "Utility Vehicle Design Handbook", ISBN-ISSN: 1560911344, 1991 4. Heisler, H.,
Ödevler	:	"Advanced Vehicle Technology", ISBN-ISSN: 0768010713, SAE, 2002 5. George A.P., "Automotive Vehicle Safety", ISBN-ISSN:
Sınavlar	:	9780203166307, 2002 6. Ribbens,W,B.,Understanding Automotive Electronics Newnes Publication,1998 7. Jurgen,R,K., Automotive Electronics Handbook McGraww-Hill,Inc.,1999

### Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	: 10
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	: 60

### Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Taşıt tarihi		
2	Taşıtlardaki gelişmeler ve melez taşıtlar		
3	Taşıt tasarımı ve taşıt tasarımını belirleyen unsurlar – I		
4	Taşıt tasarımı ve taşıt tasarımını belirleyen unsurlar – II		
5	Taşıt güvenlik ve konfor sistemlerine giriş		
6	Aktif ve pasif emniyet		
7	Taşıtlarda kullanılan güvenlik sistemleri / örnek mekanizmalar – I		
8	Ara sınav		
9	Taşıtlarda kullanılan güvenlik sistemleri / örnek mekanizmalar – II		
10	Taşıtlarda kullanılan güvenlik sistemleri / örnek mekanizmalar – III		
11	Taşıtlarda kullanılan konfor sistemleri / örnek mekanizmalar – I		
12	Taşıtlarda kullanılan konfor sistemleri / örnek mekanizmalar – II		
13	Taşıtlarda kullanılan konfor sistemleri / örnek mekanizmalar – III		
14	Genel değerlendirme ve yeni tasarımlar		
15	Final sınavı		

### Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
001	Taşıt tarihi açısından, geçmişten günümüze değişimleri, gelişmeleri tanımlayabilir ve anlatabilir.
002	Taşıt tasarımının önemini kavrar.
003	Taşıt tasarımında etkili olan unsurları bilir ve açıklar.
004	Bir taşıtın olgusundaki temel unsurları ve bu unsurları birbirleriyle ilişkilendirebilir.
005	Taşıtlarda kullanılan güvenlik sistemlerini bilir.
006	Farklı güvenlik sistemlerini analiz edebilir.
007	Taşıtlarda kullanılan konfor sistemlerini açıklayabilir.
008	Taşıtlarda kullanılan farklı konfor mekanizmalarının analizini yapabilir.

### Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilece.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilece.
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımı yapabilece.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilece.
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilece.
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilece.
P01	Öğretim elemanı yetiştirece.
P03	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilece.
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilece.
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilece.

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
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	5	70
Ödevler	2	10	20
Sunum/Seminer Hazırlama	1	8	8
Ara Sınavlar	1	4	4
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	4	4
<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>148</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	4	5	4	4	3	4	5	4	3	4	
Ö01	4	5	4	4	3	4	5	4	3	4	
Ö02	4	5	4	4	3	4	5	4	3	4	
Ö03	4	5	4	4	3	4	5	4	3	4	
Ö04	4	5	4	4	3	4	5	4	3	4	
Ö05	4	5	4	4	3	4	5	4	3	4	
Ö06	4	5	4	4	3	4	5	4	3	4	
Ö07	4	5	4	4	3	4	5	4	3	4	
Ö08	4	5	4	4	3	4	5	4	3	4	

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
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	5	70
Ödevler	2	10	20
Sunum/Seminer Hazırlama	1	8	8
Ara Sınavlar	1	4	4
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	4	4
<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>148</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	4	5	4	4	3	4	5	4	3	4	
Ö01	4	5	4	4	3	4	5	4	3	4	
Ö02	4	5	4	4	3	4	5	4	3	4	
Ö03	4	5	4	4	3	4	5	4	3	4	
Ö04	4	5	4	4	3	4	5	4	3	4	
Ö05	4	5	4	4	3	4	5	4	3	4	
Ö06	4	5	4	4	3	4	5	4	3	4	
Ö07	4	5	4	4	3	4	5	4	3	4	
Ö08	4	5	4	4	3	4	5	4	3	4	





## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-6019 OTOMOTİV TASARIMINDA KİMYA UYGULAMALARI					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	OTM-6019	OTOMOTİV TASARIMINDA KİMYA UYGULAMALARI	3	3	5

### Dersin Dili:

Türkçe

### Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

### Dersin Staj Durumu:

Yok

### Bölümü/Programı:

Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

### Dersin Türü:

Seçmeli

### Dersin Amacı:

Dersin amacı, mezun olma aşamasındaki öğrencilerin çeşitli sanayi dallarında yönetici veya uzman pozisyonlarında bulunan kişilerle bireysel iletişim kurmaları ve iş hayatına ait özgüvenin kazandırılması ve sanayinin farklı alanları ile ilgili beklentileri üzerinde bilgi edinmelerini sağlamaktır.

### Ders İçeriği:

Dersin içeriği, üniversite-sanayi işbirliğinin sağlanması, çeşitli sanayi dallarından gelen yöneticiler tarafından öğrencilere; ülkemizdeki çalışma konularının, kimya sanayine verdikleri hizmetin, sektörel beklenti ve sorunlarının, kuruluşlarında görev alan kimyager ve kimya mühendislerinin istihdam pozisyonlarının aktarılmasıdır.

### Ön Koşulları:

### Dersin Koordinatörü:

Yok

### Dersi Veren:

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Çakmakkaya

### Dersin Yardımcıları:

Yok

### Dersin Kaynakları

Ders Notları	:	Teorik Anlatım, Problem Çözümleri
Kaynakları	:	General Chemistry: Principles and Modern Applications, 1972, Ralph H. Petrucci, F. Geoffrey Herring, Jeffrey Madura, Carey
Dokümanlar	:	Bissonette Understanding Chemistry Through Cars, 2014, Geoffrey M. Bowers, Ruth A. Bowers
Ödevler	:	
Sınavlar	:	

### Ders Yapısı

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

### Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dokümanlar
1	Madde, Karşım		
2	Fiziksel ve Kimyasal Özellikler Atom		
3	Molekül, Element, Bileşik		
4	Metrik sistem		
5	Kimyasal denklemler		
6	Kimyasal denklemler		
7	Sayısal ilişkiler		
8	Ara Sınav	3	
9	Gazlar		
10	Asitler ve bazlar (Arrhenius konsepti, hidroliz, suyun iyonizasyonu, pH, as,t-baz ttrasyonlar)		
11	Elektro-kimya		
12	Kimyasal bağlar		
13	Otomotiv de kullanılan kimyasallar		
14	Taşıt üretimi ve kimya		

### Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Bu dersi başan ile tamamlayan öğrenciler; kimya sanayinin çeşitli dalları ile ilgili çalışma konularını öğrenebilirler
Ö02	İlk iş deneyimleri ile ilgili tercihleri yapabilmek için gereken altyapıya sahip olabilirler.
Ö03	Kimya sektörü ile ilgili alanlarda öğrencilerin etkin çalışabilme özgüveni gelişir.

### Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabile.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabile.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	İsl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabile
P09	Hava, kara, deniz taşıtın ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katkı
Ara Sınav	1	%30
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	2	%20
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%50
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	0	0	0
Ödevler	7	10	70
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	15	15
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	1	12	12
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	12	12
<b>Toplam İş Yükü</b>			<b>151</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	3	3	3	4	4	5	3	2	3	2	
Ö01	3	3	3	4	4	5	3	2	3	2	
Ö02	3	3	3	4	4	5	3	2	3	2	
Ö03	3	3	3	4	4	5	3	2	3	2	



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-6021 OTOMOTİV ÜRETİM SİSTEMLERİ VE STANDARTLAR					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	OTM-6021	OTOMOTİV ÜRETİM SİSTEMLERİ VE STANDARTLAR	3	3	5

**Dersin Dili:**  
Türkçe

**Dersin Düzeyi:**  
Yüksek Lisans

**Dersin Staj Durumu:**  
Yok

**Bölümü/Programı:**  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

**Dersin Türü:**  
Seçmeli

**Dersin Amacı:**  
Üretim yönetimi alanındaki temel kavramları ve başlıca karar konularını ortaya koymak, uygun çözüm aralıklarını göstermek; Üretim/işlemler yönetimindeki başlıca yöntem ve araçları tanıtmak ve uygulamak. İş hayatında kalite güvencesi ve standartları ile ilgili yeterliliklerin kazandırılması amaçlanmıştır.

**Ders İçeriği:**  
Üretim kavramları, üretim ekonomisi-üretim yönetimi ilişkileri, üretim yönetiminin temel amaçları ve uğraş alanları, uzun ve orta dönemli üretim planlaması, uzun ve orta vadeli başlıca karar konuları.

**Ön Koşulları:**

**Dersin Koordinatörü:**  
Prof. Dr. Hüseyin Bayrakçıken

**Dersi Veren:**  
Dr. Öğr. Üyesi İBRAHİM YAVUZ

**Dersin Yardımcıları:**  
Yok

Dersin Kaynakları	
<b>Ders Notları</b>	: Bülent Kocu, Üretim Yönetimi, 15. b., Beta Basım Yayın, 2010.
<b>Kaynakları</b>	: Sevinç Üreten, Üretim-İşlemler Yönetimi, 5. b., Gazi Kitabevi, 2006.
<b>Dokümanlar</b>	: Bülent Kocu, Üretim Yönetimi, 15. b., Beta Basım Yayın, 2010. Sevinç Üreten, Üretim-İşlemler Yönetimi, 5. b., Gazi Kitabevi,
<b>Ödevler</b>	: 2006. Standardizasyon ve Kalite. Seçkin Yayıncılık, Ankara.
<b>Sınavlar</b>	:

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

Ders Kontuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Üretim kavramları üretim ekonomisi ile üretim yönetimi arasındaki ilişkiler; üretim yönetiminin amaçları, başlıca ilgi ve uğraş alanları.	
2	Üretim faktörleri sistemi; üretim sistemi; mal ve hizmet üretimindeki üretim sistemi örnekleri.	
3	Üretim planlaması; uzun, orta ve kısa dönemli karar problemleri; stratejik tasarım problemleri.	
4	Uzun-orta ve kısa dönemli üretim planları arasındaki ilişkiler; Toplam üretim planı-ana üretim planı ilişkileri-kısa dönemli üretim programı; üretimde hazırlık çalışmaları ve rasyonelleştirme önlemleri.	
5	Optimal üretim programının belirlenmesindeki olası senaryolar ve kullanılan kriterler; Doğrusal programlama modeli ve uygulamaları.	
6	Sıralama problemi ve sıralama kriterleri; Kuyruk sorunu- Hat dengeleme problemi.	
7	Kuruluş yeri seçimi; fabrika içi yerleşim düzeni.	
8	Ara Sınav 1	
9	Kalite kavramı	
10	Standart ve standardizasyon	
11	Standartın üretim ve hizmet sektöründe önemi Yönetim kalitesi ve standartları	
12	Yönetim kalitesi ve standartları Çevre standartları	
13	Üretimde kalite kontrolü Muayene ve örnekleme	
14	Toplam kalite kontrol ve İstatistiksel dağılımlar	

Dersin Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
Ö01	Üretim yönetimindeki klasik ve neo-klasik karar konuları ile çözüm alternatiflerini tanımak ve yorumlamak.
Ö02	Üretimin işletmedeki işlevi, üretim sistemi, üretim faktörleri sistemlerinin kavranması
Ö03	Atama, iş yükleme, doğrusal programlama yöntemleri ile üretim ile ilgili optimum kararlara ulaşmak
Ö04	Standartın üretim ve hizmet sektöründe önemi Yönetim kalitesi ve standartları
Ö05	Üretimde kalite kontrolü Muayene ve örnekleme
Ö06	Çevre standartları Kalite yönetim sistemi modelleri

Programın Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilme.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabilme.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilme
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katki
Ara Sınav	1	%30
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	1	%30
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%40
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	2	28
Ödevler	1	20	20
Sunum/Seminer Hazırlama	1	20	20
Ara Sınavlar	1	20	20
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>150</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10

Tüm	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Ö01	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Ö02	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
Ö03	5	3	5	3	5	3	5	4	4	4
Ö04	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
Ö05	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4
Ö06	4	4	5	4	5	4	5	4	5	3



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-6022		TAŞIT TİTREŞİMLERİ			
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	OTM-6022	TAŞIT TİTREŞİMLERİ	3	3	5

**Dersin Dili:**  
Türkçe

**Dersin Düzeyi:**  
Yüksek Lisans

**Dersin Staj Durumu:**  
Yok

**Bölümü/Programı:**  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

**Dersin Türü:**  
Seçmeli

**Dersin Amacı:**  
Bu dersin amacı; meslek yaşamı boyunca sıkça karşılaşılan titreşim problemleri, temel kavramları, izolasyonu ve hesap yöntemleri hakkında öğrencilere bilgi vermektir.

**Ders İçeriği:**  
Tek Serbestlik ve Çok Serbestlik Dereceli Sistemler, Serbest Titreşimler, Zorlanmış Titreşimler, Dengelenmemiş Kütlelerin Yarattığı Titreşimler, Titreşim Yalıtımı, Burulma Titreşimleri

**Ön Koşulları:**

**Dersin Koordinatörü:**  
Yok

**Dersi Veren:**  
Öğr. Üyesi

**Dersin Yardımcıları:**  
Yok

**Dersin Kaynakları**

**Ders Notları** : Teorik

**Kaynaklar** : 1. Rao, R. S.: Mechanical Vibrations, Third Edition, Addison-Wesley Publishing Company . YARDIMCI KİTAPLAR: 1. Pasin, F.: "Mekanik Kaynaklar" : Titreşimler", Birsan Yayınevi, 2000.

**Dökümanlar** :

**Ödevler** :

**Sınavlar** :

**Ders Yapısı**

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

**Ders Konuları**

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Temel Kavramlar ve Giriş		
2	Tek Serbestlik ve Çok Serbestlik Dereceli Sistemler	3	
3	Serbest Titreşimler ve Değişik Hesap Yöntemleri		
4	Serbest Titreşimler ve Mühendislik Uygulamaları		
5	Zorlanmış Titreşimler		
6	Zorlanmış Titreşimler ve Mühendislik Uygulamaları		
7	Dengelenmemiş Gidip Gelen Kütlelerin Azaletlerinden Kaynaklanan Kuvvet Zorlaması		
8	Titreşim Yalıtımı		
9	İtme Yalıtımı için örnekler		
10	Dinamik Titreşim Yutucuları		
11	Burulma Titreşimleri		

**Dersin Öğrenme Çıktıları**

Sıra No	Açıklama
001	Mekanik titreşimler ile ilgili temel kavramların öğrenilmesi
002	Serbest ve zorlanmış titreşimler ve hesaplama yöntemlerinin öğrenilmesi
003	Dengelenmemiş kütlelerin yarattığı titreşimler ve makine tasarımındaki önemini kavrama
004	Titreşim yalıtımı, önemi ve dinamik titreşim yutucular hakkında bilgi sahibi olma
005	Titreşim ölçme yöntemlerinin, FFT analizinin, ölçülen değerlerin ne anlam ifade ettiğinin öğrenilmesi
006	Burulma Titreşimlerinin hesaplanması
007	Millerin Kritik Hızlarının hesaplanması

**Programın Öğrenme Çıktıları**

Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilme.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımı yapabilme.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	İsl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilme
P09	Hava, kara, deniz taşıtan ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katki
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
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	4	56
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	4	56
Ödevler	2	5	10
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	12	12
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	12	12
<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>146</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
Tüm	4	3	3	4	3	5	4	3	4	5
Ö01	4	3	3	4	3	5	4	3	4	5
Ö02	4	3	3	4	3	5	4	3	4	5
Ö03	4	3	3	4	3	5	4	3	4	5
Ö04	4	3	3	4	3	5	4	3	4	5
Ö05	4	3	3	4	3	5	4	3	4	5
Ö06	4	3	3	4	3	5	4	3	4	5
Ö07	4	3	3	4	3	5	4	3	4	5



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-6023 TAŞITLARDA ÖMÜR TESTLERİ					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	OTM-6023	TAŞITLARDA ÖMÜR TESTLERİ	3	3	5

**Dersin Dili:**  
Türkçe  
**Dersin Düzeyi:**  
Yüksek Lisans  
**Dersin Staj Durumu:**  
Yok  
**Bölümü/Programı:**  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)  
**Dersin Türü:**  
Seçmeli  
**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  
**Ders 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:**

**Dersin Koordinatörü:**  
Yok  
**Dersi Veren:**  
Öğr. Üyesi Yaşar Önder ÖZGÖREN  
**Dersin Yardımcıları:**  
Yok

Dersin Kaynakları	
Ders Notları	: Teorik Anlatım, Soru ve Cevap
Kaynaklar	: Motor ve Taşıt Test Tekniği Ders Notları, test cihazlarının kullanım kılavuzları, yerli ve uluslararası motor ve taşıt standartları,
Dökümanlar	:
Ödevler	:
Sınavlar	:

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



Ders Konuları			
Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Ölçü aletleri	4	
2	Motor testleri, motor karakteristikleri, yük karakteristikleri, hız karakteristikleri, ayarlama karakteristikleri, değişik hız testleri, sabit hız testleri, performans haritaları	4	
3	dinametreler, uygun dinamometre seçimi, prony freni, hidrolik dinamometreler, elektrikli dinamometreler, hava frenli dinamometreler, hava ve yakıt tüketiminin ölçülmesi	4	
4	Motor hız karakteristiklerinin çıkarılması (Deney no: 1)	4	
5	indikatörler, mekanik, balans diyaframı ve katot ışınli indikatörler, indikatör diyagramları, gerçek çevrim kayıpları, indike güç, diyafram alanının hesabı, ortalama efektif basınç,	4	
6	Motor yük karakteristiklerinin çıkarılması (Deney no:2)	4	
7	Ara sınav ve ders tekrarı	4	
8	Ara sınav ve ders tekrarı	4	
9	Heat balance for internal combustion engines, technique report writing	4	
10	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, taşıt ya	4	
11	Taşıtların yakıt tüketiminin ölçülmesi ve yakıt ekonomisinin belirlenmesi, yakıt ekonomisinde dikkate alınan faktörler	4	
12	Taşıtların etki eden dış kuvvetlerin ölçülmesi, fren kuvvetlerinin ölçülmesi, fren kuvvetinin önemi ve ölçme yöntemleri	4	
13	Taşıtların test makinalarının çalışma prensipleri, test makinesi çeşitleri, Taşıtların testleri, motor ve tekerlek gücünün ölçülmesi,	4	
14	Taşıtların emisyonlarının ölçülmesi (Deney no:5)	4	

Dersin Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
Ö01	Öğrenciler bu dersi aldıktan taktime içten yanmalı motorların ve taşıtların testlerini yapabilecekler ve test cihazlarından aldıkları verileri değerlendirebileceklerdir
Ö02	Öğrenciler, dinamometreler, uygun dinamometre seçimi, prony freni, hidrolik dinamometreler, elektrikli dinamometreler, hava frenli dinamometreler, hava ve yakıt tüketiminin ölçülmesi konularında bilgi sahibi olabileceklerdir.
Ö03	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.
Ö04	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.
Ö05	Öğrenciler, motor yük karakteristiklerinin çıkarılması konularını bilirler ve uygulamasını yapabilirler.

Programın Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıtların tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabileme.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıtların gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabileme.
P08	Taşıtların imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabileme
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

Değerlendirme Ölçütleri		AKTS Hesaplama İçeriği				
Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katkı	Etkinlik	Sayı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ara Sınav	1	%25	Ders Süresi	14	4	56
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	2	28
Ödev	0	%0	Ödevler	0	0	0
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Uygulama	1	%25	Ara Sınavlar	1	8	8
Proje	0	%0	Uygulama	3	8	24
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%50	Laboratuvar	3	8	24
Toplam		100	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	12	12
			Toplam İş Yükü			152
			AKTS Kredisi			5

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
Tüm	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Ö01	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4
Ö02	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3
Ö03	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Ö04	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4
Ö05	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

5111334	ALTERNATİF ENERJİ KAYNAKLARI			T+U	Kredi	AKTS
Yarıyıl	Kodu	Adı				
1	5111334	ALTERNATİF ENERJİ KAYNAKLARI		3	3	5

### Dersin Dili:

Türkçe

### Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

### Dersin Staj Durumu:

Yok

### Bölümü/Programı:

Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

### Dersin Türü:

Seçmeli

### Dersin Amacı:

Enerji, çeşitleri, dönüşümü, iş, termodinamiğin 1. 2. kanunu, verimlilik, kullanılabilirlik, Yenilenebilir enerji kaynakları (güneş enerjisi, bitkisel esaslı yakıtlar, rüzgar enerjisi), nükleer enerji, fosil kökenli enerji kaynakları, jeotermal enerji. Taşıtlarda kullanılan alternatif enerjiler, hidrojen, LPG, doğalgaz, bio gaz etil alkol, metil alkol, Hibrit taşıtlar, yakıt pilleri, güneş enerjili motorlar, stirling motorları ve kullanılan enerji türlerini bilmek.

### Ders İçeriği:

Enerji, enerji çeşitleri, enerji dönüşümü, iş, termodinamiğin 1. kanunu, 2. kanunu, verimlilik, kullanılabilirliği tanımak. Yenilenebilir enerji kaynakları (güneş enerjisi, bitkisel esaslı yakıtlar, rüzgar enerjisi), nükleer enerji, fosil kökenli enerji kaynakları, jeotermal enerji bilmek. Benzin ve dizel motorlarda kullanılan alternatif yakıtları tanımak. (hidrojen, LPG, doğalgaz, bio gaz, etil alkol, metil alkol), Hibrit motorlar, yakıt pillerini bilmek. Güneş enerjili ve farklı tiplerdeki enerji makinelerini bilmek.

### Ön Koşulları:

### Dersin Koordinatörü:

Yok

### Dersi Veren:

Öğr. Üyesi

### Dersin Yardımcıları:

Yok

### Dersin Kaynakları

**Ders Notları** : Acaroğlu M., Alternatif Enerji Kaynakları, Atlas Yayınları, İstanbul, 2003

**Kaynakları** : Ders notları.

**Dökümanlar** : Acaroğlu M., Alternatif Enerji Kaynakları, Atlas Yayınları, İstanbul, 2003<BR>Efstathios M., Alternatif Enerji Kaynakları, Springer, Berlin, 2012

**Ödevler** :

**Sınavlar** :

### Ders Yapısı

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

### Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Enerji, enerji çeşitleri, enerji dönüşümü, iş, termodinamiğin 1. kanunu, termodinamiğin 2. kanunu, verimlilik, kullanılabilirlik. Dünya ve Türkiye'de enerji		
2	Yenilenebilir enerji kaynakları (güneş enerjisi, nükleer enerji, jeotermal enerji).		
3	Biyokütle ve Bitkisel yağlar, rüzgar enerjisi		
4	Fosil kökenli enerji kaynakları Benzin motorlarında kullanılan alternatif enerji çeşitleri, gaz yakıtlar, hidrojen, sıvı yakıtlar, LPG		
5	Dizel motorlarında kullanılan alternatif yakıtlar		
6	Doğalgaz, biyogaz, özelliği ve yapıları		
7	Alkoller etil alkol, metil alkol		
8	Ara sınav		
9	Güneş ve Güneş pilleri		
10	Hidrojen ve yakıt pilleri		
11	Güneş enerjili motorlar, stirling motorları ve kullanılan enerji türleri.		
12	Ericson makineleri ve kullanılan enerji türleri,		
13	Dalga ve bor enerjisi,		
14	Buhar makineleri.		

### Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
001	Enerji, enerji çeşitleri, enerji dönüşümü, iş, termodinamiğin 1. kanunu, 2. kanunu, verimlilik, kullanılabilirlik tanımlarını yapmak.
002	Yenilenebilir enerji kaynaklarını tanımak ve uygulamaları yapmak, güneş enerjisi, bitkisel esaslı yakıtlar, rüzgar enerjisi, nükleer enerji, fosil kökenli enerji kaynakları, jeotermal enerji.
003	Benzin ve dizel motorlarda kullanılan alternatif yakıtları bilmek ve örnek uygulamaları yapmak. (hidrojen, LPG, doğalgaz, biyogaz, etil alkol, metil alkol)
004	Hibrit motorlar, yakıt pillerini tanımak ve örnek uygulamaları yapmak.
005	Farklı özelliklere sahip alternatif yakıt makinelerini tanımak.

### Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilme.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımı yapabilme.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilme
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katki
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
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	15	3	45
Sınıf Dış Ç. Süresi	15	5	75
Ödevler	2	5	10
Sunum/Seminer Hazırlama	1	12	12
Ara Sınavlar	1	5	5
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	5	5
<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>152</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	4	4	4	4	3	4	5	5	4	4	
Ö01	4	4	4	4	3	4	5	5	4	4	
Ö02	4	4	4	4	3	4	5	5	4	4	
Ö03	4	4	4	4	3	4	5	5	4	4	
Ö04	4	4	4	4	3	4	5	5	4	4	
Ö05	4	4	4	4	3	4	5	5	4	4	



**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-5502 UZMANLIK ALAN DERSİ					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	OTM-5502	UZMANLIK ALAN DERSİ	8	0	9

**Dersin Dili:**  
Türkçe  
**Dersin Düzeyi:**  
Yüksek Lisans  
**Dersin Staj Durumu:**  
Yok  
**Bölümü / Programı:**  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)  
**Dersin Türü:**  
Zorunlu  
**Dersin Amacı:**

Dersin amacı öğrencinin kendi seçtiği bir alanda ileri düzey bilgi edinmesini, araştırma tecrübesi elde etmesini ve konu üzerine oluşmuş akademik literatüre katkı yapmaya başlamasını sağlamaktır. Öğrencinin teorik veya deneysel bir alanda, ve ilgisini çeken herhangi bir konudaki o güne ait en son bilgileri öğrenmesi, ve ardından ilgili literatüre güncel, orijinal ve faydalı bir katkı yapması beklenmektedir.  
**Ders İçeriği:**  
Öğrencinin ilgi alanları çerçevesinde öğretim görevlisi ile birlikte ilgi duyulan konu üzerinde bir araştırma projesi oluşturulur. Öğrenci her hafta belirlenen saatlerde dersi veren öğretim üyesine okudukları hakkında rapor verir. Bunlarla birlikte öğrenci belirledikleri konu üzerine öğretim üyesinin gözetmenliğinde orijinal çalışmasına devam eder. Ders, öğrencinin konuya ait en son literatürün bir yorumunu, bu literatüre yapılabilecek katkılardan da bahsetmek suretiyle öğretim görevlisine sunması ile devam eder. Bu süreçte öğrenciden bu alanda bir ya da iki adet mini proje hazırlaması da istenir. Ders, dönem sonunda yapılan çalışmanın öğretim üyesinin değerlendirilmesine sunulmasıyla son bulur.  
**Ön Koşulları:**

**Dersin Koordinatörü:**  
Bölüm Başkanı Prof. Dr. Hüseyin BAYRAKÇEKEN  
**Dersi Veren:**  
Prof. Dr. İbrahim MUTLU  
Prof. Dr. Fatih AKSOY  
Doç. Dr. Yaşar Önder ÖZGÖREN  
Dr. Öğr. Üyesi İbrahim YAVUZ  
Dr. Öğr. Üyesi Şükrü Ayhan BAYDIR  
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ÇAKMAK KAYA  
Prof. Dr. Hüseyin BAYRAKÇEKEN  
**Dersin Yardımcıları:**  
Yok

Dersin Kaynakları	
Ders Notları	: İlgili bilimsel kitaplar ve makaleler.
Kaynakları	: Introduction to Automotive Engineering
Dökümanlar	:
Ödevler	:
Sınavlar	:

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





## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-5602		TEZ HAZIRLIK ÇALIŞMASI			
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	OTM-5602	TEZ HAZIRLIK ÇALIŞMASI	1	0	1

**Dersin Dili:**  
Türkçe  
**Dersin Düzeyi:**  
Yüksek Lisans  
**Dersin Staj Durumu:**  
Yok  
**Bölümü/Programı:**  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)  
**Dersin Türü:**  
Zorunlu  
**Dersin Amacı:**  
1. Mesleki konuda derin bilgi kazandırmak bilginin nasıl kullanılacağını göstermek. 2. Mesleki konuda kazanılan bilgilerin uygulandığı teorik/uygulamalı bir çalışma yapmak.  
**Ders İçeriği:**  
1. Sözlü sunum ve tartışma yeteneği kazandırma. 2. Bilimsel çalışmanın niteliklerini ve stratejisini tanımlayabilme yeteneği kazandırma.  
**Ön Koşulları:**

**Dersin Koordinatörü:**  
Yok  
**Dersi Veren:**  
Öğr. Üyesi  
**Dersin Yardımcıları:**  
Yok

### Dersin Kaynakları

**Ders Notları** : Bilimsel çalışma ile ilgili tüm kaynaklar.  
**Kaynakları** : Çalışma ile ilgili olan her türlü kaynak  
**Dökümanlar** :  
**Ödevler** :  
**Sınavlar** :

### Ders Yapısı

**Matematik ve Temel Bilimler** : Eğitim Bilimleri :  
**Mühendislik Bilimleri** : 50 **Fen Bilimleri** :  
**Mühendislik Tasarımı** : 50 **Sağlık Bilimleri** :  
**Sosyal Bilimler** : **Alan Bilgisi** :

### Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Kuramsal çerçeve hazırlama.		
2	Kuramsal çerçeve hazırlama.		
3	Kuramsal çerçeve hazırlama.		
4	Kuramsal çerçeve hazırlama.		
5	Yönteme yönelik hazırlıklar.		
6	Yönteme yönelik hazırlıklar.		
7	Yönteme yönelik hazırlıklar.		
8	Yönteme yönelik hazırlıklar.		
9	Yönteme yönelik hazırlıklar.		
10	Uygulama ve veri toplamaya yönelik hazırlıklar.		
11	Uygulama ve veri toplamaya yönelik hazırlıklar.		
12	Uygulama ve veri toplamaya yönelik hazırlıklar.		
13	Uygulama ve veri toplamaya yönelik hazırlıklar.		
14	Dönem içi çalışmaların değerlendirilmesi.		

### Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
001	Tartışma ve sözlü iletişim becerisi kazandırmış olmak Bilimsel bir çalışma için amaç ve hedef belirleme yol haritası oluşturma becerisi kazandırmış olmak
002	Kuramsal çerçeve hazırlayabilecektir.
003	Özgün bir araştırmaya yönelik yöntem belirleyebilecektir.
004	Verileri mevcut alanyazın ışığında yorumlayabilecektir.
005	Araştırma bulguları ışığında geleceğe yönelik öngörülerde bulunabilecektir.

### Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabileme.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabileme.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	İsl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabileme
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katki
Ara Sınav	0	%0
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	1	14
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	1	14
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	1	4	4
Ara Sınavlar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	1	4	4
Yarıyıl Sonu Sınavı	0	0	0
<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>36</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>1</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	
Ö01	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	
Ö02	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	
Ö03	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	
Ö04	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	
Ö05	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	



**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-5701		SEMİNER				
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS	
2	OTM-5701	SEMİNER	2	0	5	

**Dersin Dili:**  
Türkçe

**Dersin Düzeyi:**  
Yüksek Lisans

**Dersin Staj Durumu:**  
Yok

**Bölümü / Programı:**  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

**Dersin Türü:**  
Zorunlu

**Dersin Amacı:**  
Sözlü sunu ve tartışma becerisi kazandırmak Tez çalışmasının hedeflerini belirlemek, çalışmanın yol haritasını oluşturmak

**Ders İçeriği:**  
Öğrencilere: Konunun seçimi, sınırlandırılmasını anlatır; Araştırma sırasında kütüphanelerden ve internet kaynaklarından nasıl yararlanılacağını öğretir; Çeşitli uygulamalarla araştırmanın nasıl yapıldığı tartışılır.

**Ön Koşulları:**

**Dersin Koordinatörü:**  
Öğr. Üyesi

**Dersi Veren:**  
Dr. Öğr. Üyesi İBRAHİM YAVUZ

**Dersin Yardımcıları:**  
Yok

Dersin Kaynakları	
<b>Ders Notları</b>	: Seminer, kütüphane çalışması, sunum
<b>Kaynakları</b>	: Çalışma ile ilgili olan her türlü kaynak Görsel İletişim ve Grafik Tasarım (Tevfik Fikret Uçar) 2. İletişim ve Grafik Tasarım (Emre Kaynak)
<b>Dokümanlar</b>	: Becer,
<b>Ödevler</b>	:
<b>Sınavlar</b>	: final

Ders Yapısı			
Matematik ve Temel Bilimler	: 10	Eğitim Bilimleri	: 10
Mühendislik Bilimleri	: 20	Fen Bilimleri	: 20
Mühendislik Tasarımı	: 20	Sağlık Bilimleri	: 5
Sosyal Bilimler	: 5	Alan Bilgisi	: 10

Ders Konuları			
Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Görsel İletişim Tasarımı alanında proje hazırlamanın önemi.	2	
2	Yapılmış tezler üzerine analizler.	2	
3	Proje geliştirme, Tasarım sorunları.	2	
4	Proje geliştirme, Tasarım sorunları.	2	
5	Araştırma yöntemlerinin belirlenmesi. Kaynak araştırması	2	
6	Araştırma yöntemlerinin belirlenmesi. Kaynak araştırması	2	
7	Araştırma yöntemlerinin belirlenmesi. Kaynak araştırması	2	
8	Tez önerisinde biçimsel koşullar	2	
9	Tez önerisinde biçimsel koşullar	2	
10	Tez önerisinde biçimsel koşullar	2	
11	Tez uygulama süreci. Danışman ile çalışma koşulları	2	
12	Tez uygulama süreci. Danışman ile çalışma koşulları	2	
13	Seminer çalışması	2	
14	Seminer çalışmasının sunumu	2	

Dersin Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
Ö01	Tartışma ve sözlü iletişim becerisi kazandırmış olmak Bilimsel bir çalışma için amaç ve hedef belirleme yol haritası oluşturma becerisi kazandırmış olmak
Ö02	kendi araştırma konusu ile ilgili bilgi birikimi oluşturabilecektir
Ö03	teorik ve metodolojik yaklaşımları ve terminolojiyi çözümlenebilecektir;

Programın Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabileme.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabileme.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabileme
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katki	Etkinlik	Sayı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	0	%0	Ders Süresi	14	2	28
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	10	5	50
Ödev	0	%0	Ödevler	2	10	20
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	1	30	30
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	0	0	0
Proje	1	%50	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%50	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		100	Proje	1	20	20
			Yarıyıl Sonu Sınavı	0	0	0
			Toplam İş Yüğü			148
			AKTS Kredisi			5

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Ö01	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	
Ö02	5	3	5	3	4	5	4	4	5	4	
Ö03	3	5	4	5	4	5	4	4	4	4	



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-5006 TAŞITLARDA SÜSPANSİYON SİSTEMİ YÖNTEM VE ANALİZLERİ					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	OTM-5006	TAŞITLARDA SÜSPANSİYON SİSTEMİ YÖNTEM VE ANALİZLERİ	3	3	5

**Dersin Dili:**  
Türkçe  
**Dersin Düzeyi:**  
Yüksek Lisans  
**Dersin Staj Durumu:**  
Yok  
**Bölümü/Programı:**  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)  
**Dersin Türü:**  
Seçmeli  
**Dersin Amacı:**  
Taşıtlarda araç sürüş güvenliği için gerekli süspansiyon sistemlerini tanıtmak ve araçların bakım ve onarımı için gerekli atölye test sistemleri öğretmek ve kısmen uygulamak.  
**Ders İçeriği:**  
Araçlarda süspansiyon, süspansiyonda kullanılan amortisörler, atölye araç sistem testleri, fren sistem testleri, egzoz kontrolleri  
**Ön Koşulları:**

**Dersin Koordinatörü:**

Yok

**Dersi Veren:**

Öğr. Üyesi

**Dersin Yardımcıları:**

Yok

### Dersin Kaynakları

**Ders Notları** : Uygulamalı ve teorik olarak dersler anlatımı  
**Kaynaklar** : Bosch Kraftfahrtechnisches Taschenbuch Vieweg 2003<BR>R.Gscheide:Fachkunde Kraftfahrzeugtechnik,Europa Lehrmittel  
**Dökümanlar** : 2017<BR>B.Geringer:KFZ-Technik Grundzüge Vorlesungskript TU Wien 2010  
**Ödevler** :  
**Sınavlar** :

### Ders Yapısı

**Matematik ve Temel Bilimler** :  
**Mühendislik Bilimleri** : 25  
**Mühendislik Tasarımı** : 25  
**Sosyal Bilimler** :  
**Eğitim Bilimleri** :  
**Fen Bilimleri** : 25  
**Sağlık Bilimleri** :  
**Alan Bilgisi** : 25

### Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Araçlarda Süspansiyon		
2	Araçlarda Süspansiyon		
3	Macpherson Süspansiyonlar		
4	Çok Kademeli Süspansiyonlar		
5	Süspansiyonda Kullanılan Yay Çeşitleri, Çelik Yaylar, Havalı ve gazlı Amortisörler		
6	Hidroprömatik Amortisörler		
7	Lastik Takozlar		
8	Ara sınav		
9	Atölye Araç Sistem Testleri		
10	Hidrolik ve pnömatik Sistem Testleri		
11	Elektronik Sistem Testleri		
12	Mekanik Sistem Testleri		
13	Süspansiyon sisteminin matematiksel modellenmesi ve analiz edilmesi		
14	Süspansiyon sisteminin matematiksel modellenmesi ve analiz edilmesi		
15	Final		

### Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
001	Taşıtlarda süspansiyonun önemini ve neden gerekli olduğunu bilir.
002	Taşıtlarda yol sürüş güvenliği sağlayan çeşitli amortisör sistemleri hakkında bilgi sahibi olur.
003	Atölye araç bakım ve onarım ile ilgili araç sistemleri ve uygulama yöntemlerini bilir.

### Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilece.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilece.
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımı yapabilece.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilece.
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilece.
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilece.
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilece.
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilece.
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilece.



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
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödevler	5	4	20
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	10	10
Uygulama	5	2	10
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
<b>Toplam İş Yükü</b>			<b>144</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	4	3	4	4	3	4	3	4	5	4	
Ö01	4	3	4	4	3	4	3	4	5	4	
Ö02	4	3	4	4	3	4	3	4	5	4	
Ö03	4	3	4	4	3	4	3	4	5	4	



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-5007 TAŞIT LASTİK VE ANALİZLERİ					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	OTM-5007	TAŞIT LASTİK VE ANALİZLERİ	3	3	5

**Dersin Dili:**  
Türkçe

**Dersin Düzeyi:**  
Yüksek Lisans

**Dersin Staj Durumu:**  
Yok

**Bölümü/Programı:**  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

**Dersin Türü:**  
Seçmeli

**Dersin Amacı:**  
Taşıt sistemlerinin matematiksel modellerinin simülasyonlarında kullanılan temel prensiplerin anlaşılması, Taşıtların dinamik sistem cevaplarının simüle edilebilmesi için bu prensiplerin kullanılması, Taşıtların otomatik kontrol tasarımları için modelleme ve analiz konularının tanıtılması.

**Ders İçeriği:**  
Lastik Mekanikliği, Yanal Araç Dinamiği ve Kontrolü, Boylamsal Araç Dinamiği ve Kontrolü, Elektronik Kararlılık Kontrolü, Devrilme Önleyici Kontrol ve Otomobil Süspansiyonları ve Kontrolü.

**Ön Koşulları:**

**Dersin Koordinatörü:**  
Yok

**Dersi Veren:**  
Öğr. Üyesi

**Dersin Yardımcıları:**  
Yok

Dersin Kaynakları	
Ders Notları	: Teorik Anlatım, Grup Çalışması, Soru ve Cevap
Kaynaklar	: - Vehicle Dynamics and Control, Rajamani, Rajesh. Springer, 2nd edition, Vehicle handling dynamics: theory and application, Abe,
Dokümanlar	: Masato. Butterworth-Heinemann
Ödevler	:
Sınavlar	:

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

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Lastik Mekanizması	
2	Taşıt Dinamiğinin Temelleri	
3	Bozucu Etki Altındaki Araç Hareketi	
4	Direksiyon sistemi ve Araç Dinamiği	
5	Araç Gövde Yuvarlanması	
6	Çekişte ve Frenlemede Araç Hareketi	
7	Aktif Hareket Kontrollü Araç Dinamiği	
8	Yanal Araç Kontrolü	
9	Şeritte Tutan Direksiyon Kontrolü	
10	Boylamasına Araç Kontrolü	
11	Elektronik Kararlılık Kontrolü	
12	Devrilme Önleyici Kontrol	
13	Yarı Aktif ve Aktif Süspansiyonlar	
14	Akıllı Ulaşım Sistemleri	

Dersin Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
Ö01	Taşıt dinamiği davranışlarının matematiksel modellerinin geliştirilebilmesi ve uygulanabilmesi ve sonuçların analiz edilebilmesi
Ö02	Lastik davranışının matematiksel olarak anlaşılabilmesi ve bu davranışın taşıt performansına etkisinin kavranabilmesi
Ö03	Süspansiyon sisteminin taşıt ve kararlılık üzerindeki etkisinin anlaşılabilmesi
Ö04	ABS, ESC, SBW ve aktif süspansiyon gibi elektronik kontrol sistemlerinin taşıt sürüş performansına etkisinin anlaşılabilmesi
Ö05	Taşıt kontrol sistemlerinin tasarlanabilmesi

Programın Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilme.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabilme.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilme
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katki
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
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	4	56
Ödevler	4	6	24
Sunum/Seminer Hazırlama	2	8	16
Ara Sınavlar	1	2	2
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>142</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
Tüm	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
Ö01	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
Ö02	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
Ö03	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
Ö04	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
Ö05	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-5008 MOTORLARDA ENJEKSİYON SİSTEMLERİ					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	OTM-5008	MOTORLARDA ENJEKSİYON SİSTEMLERİ	3	3	5

### Dersin Dili:

Türkçe

### Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

### Dersin Staj Durumu:

Yok

### Bölümü/Programı:

Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

### Dersin Türü:

Seçmeli

### Dersin Amacı:

İçten yanmalı motorlarda kullanılan püskürtme sistemleri hakkında öğrenciler için gerekli olan bilgiyi öğretmektir.

### Ders İçeriği:

İçten yanmalı motorlarda enjeksiyon sistemlerinin incelenmesi, püskürtme oluşumunun belirlenmesi, püskürtme akışları ve bu akışların dağılımlarının sayısal modellenmesi, püskürtme dağılımının farklı sayısal yöntemlerle incelenmesi, püskürtme oluşumunun yanma üzerine etkilerinin belirlenmesi, içten yanmalı motorlarda püskürtmenin bilgisayar ortamında modellenmesi.

### Ön Koşulları:

### Dersin Koordinatörü:

Yok

### Dersi Veren:

Prof. Dr. İbrahim Mutlu

### Dersin Yardımcıları:

Yok

### Dersin Kaynakları

#### Ders Notları

: Teorik Anlatım ve Grup Projesi

#### Kaynakları

: 2) Giffen E., Muraszew A., The Atomisation of Liquid Fuels, Chapman & Hall Ltd, 37 Essex Street, W.C. 2 1953, London. 1) Arthur H.

#### Dökümanlar

: Lefebvre, Atomization and Sprays, Hemisphere Publishing Corporation.

#### Ödevler

:

#### Sınavlar

:

### Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler : 20

:

Mühendislik Bilimleri : 30

:

Mühendislik Tasarımı : 20

:

Sosyal Bilimler :

:

Eğitim Bilimleri :

Fen Bilimleri :

Sağlık Bilimleri :

Alan Bilgisi :

: 30

### Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	İçten yanmalı motorlarda enjeksiyon sistemlerinin incelenmesi		
2	Püskürtme oluşumunun belirlenmesi		
3	Püskürtme akışları ve bu akışların dağılımlarının sayısal modellenmesi		
4	Püskürtme akışları ve bu akışların dağılımlarının sayısal modellenmesi		
5	Püskürtme akışları ve bu akışların dağılımlarının sayısal modellenmesi		
6	Püskürtme dağılımının farklı sayısal yöntemlerle incelenmesi		
7	Püskürtme dağılımının farklı sayısal yöntemlerle incelenmesi		
8	Püskürtme dağılımının farklı sayısal yöntemlerle incelenmesi		
9	Püskürtme oluşumunun yanma üzerine etkilerinin belirlenmesi		
10	Püskürtme oluşumunun yanma üzerine etkilerinin belirlenmesi		
11	Püskürtme oluşumunun yanma üzerine etkilerinin belirlenmesi		
12	İçten yanmalı motorlarda püskürtmenin bilgisayar ortamında modellenmesi.		
13	İçten yanmalı motorlarda püskürtmenin bilgisayar ortamında modellenmesi.		
14	İçten yanmalı motorlarda püskürtmenin bilgisayar ortamında modellenmesi.		

### Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Bu dersin sonunda öğrenci içten yanmalı motorlarda kullanılan enjeksiyon sistemleri ve çalışma prensipleri hakkında bilgi edinir.

### Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilme.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımı yapabilme.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütmeye
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilme
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katki
Ara Sınav	1	%50
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%50
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödevler	3	10	30
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	1	1
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	1	1
<b>Toplam İş Yükü</b>			<b>116</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>4</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ö01	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-5010 İÇTEN YANMALI MOTORLARDA YANMA ANALİZLERİ					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	OTM-5010	İÇTEN YANMALI MOTORLARDA YANMA ANALİZLERİ	3	3	5

**Dersin Dili:**  
Türkçe  
**Dersin Düzeyi:**  
Yüksek Lisans  
**Dersin Staj Durumu:**  
Yok  
**Bölümü/Programı:**  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)  
**Dersin Türü:**  
Seğmeli  
**Dersin Amacı:**  
Otomotiv Mühendisliği yüksek lisans öğrencilerine yakıtlar ve yanma hakkında bilgi vermek.  
**Ders İçeriği:**  
Ders içeriğinde gösterilmiş olan konular üzerinde bilgilere sahip olmak.  
**Ön Koşulları:**

**Dersin Koordinatörü:**  
Yok  
**Dersi Veren:**  
Prof. Dr. İbrahim Mutlu  
**Dersin Yardımcıları:**  
Yok

Dersin Kaynakları	
<b>Ders Notları</b>	: Teorik Anlatım, Laboratuvar Grup Çalışması, Soru ve Cevap
<b>Kaynakları</b>	: Automotive Fuels Reference Book, Keith Owen, Trevor Coley, Christopher S. Weaver, SAE International; 2nd Sub edition, 1995. •
<b>Dökümanlar</b>	: Introduction to Modeling and Control of Internal Combustion Engine Systems, Lino Guzzella, Christopher H. Onder, Springer; 2nd ed., 2009.
<b>Ödevler</b>	:
<b>Sınavlar</b>	:

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

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Yanma olaylarının termodinamik açıdan incelenmesi.	
2	Yanma olaylarının termodinamik açıdan incelenmesi	
3	Alev sıcaklığı, tutuşma sıcaklığı kavramları ve hesabı	
4	Alev sıcaklığı, tutuşma sıcaklığı kavramları ve hesabı	
5	Oksidasyon ve yavaş yanma, önleme çareleri	
6	Oksidasyon ve yavaş yanma, önleme çareleri	
7	Oksidasyon ve yavaş yanma, önleme çareleri	
8	Ara Sınav	
9	Yakıtlar, hidrokarbon bileşiklerinde yanma yanmada oksijen gereksinimi ve hesabı	
10	Yakıtlar, hidrokarbon bileşiklerinde yanma yanmada oksijen gereksinimi ve hesabı	
11	Yakıtlar, hidrokarbon bileşiklerinde yanma yanmada oksijen gereksinimi ve hesabı	
12	Yanma reaksiyonlarının etkilenmesi.	
13	Yanma reaksiyonlarının etkilenmesi.	
14	Yarıyıl Sonu Sınavı	

#### Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Öğrencilere: içten yanmalı motorlarda kullanılan yakıtlar ve özellikleri hakkında detaylı bilgi verir.
Ö02	Buji ile ateşlemeli motorlarda yanma olayları öğretilir.
Ö03	Sıkıştırma ile ateşlemeli motorlarda yanma olayları öğretilir.

#### Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilme.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabilme.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	Isı, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilme
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

Değerlendirme Ölçütleri		AKTS Hesaplama İçeriği				
Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katki	Etkinlik	Sayı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ara Sınav	1	%30	Ders Süresi	14	3	42
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödev	0	%0	Ödevler	2	20	40
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	1	5	5
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	3	3
Proje	1	%30	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%40	Laboratuvar	0	0	0
<b>Toplam</b>		<b>100</b>	Proje	1	10	10
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	5	5
			<b>Toplam İş Yükü</b>			<b>147</b>
			<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

#### Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkısı

Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	5	5	4	5	3	3	5	5	3	4	
Ö01	5	5	4	5	3	3	5	5	3	4	
Ö02	5	5	4	5	3	3	5	5	3	4	
Ö03	5	5	4	5	3	3	5	5	3	4	



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

BİYODİZEL ÜRETİM YÖNTEMLERİ VE TESTLERİ					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	OTM-5014	BİYODİZEL ÜRETİM YÖNTEMLERİ VE TESTLERİ	3	3	5

### Dersin Dili:

Türkçe

### Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

### Dersin Staj Durumu:

Yok

### Bölümü/Programı:

Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

### Dersin Türü:

Seçmeli

### Dersin Amacı:

Bu dersin amacı Yüksek Lisans ve Doktora Öğrencilere biyodizel konusunda detaylı bilgi vererek yüksek lisans ve doktora çalışmalarına yardımcı olmaktır.

### Ders İçeriği:

Biyodizelin yapısı, üretimi, kaynakları özellikleri, dezavantaj ve avantajlarını bilir.

### Ön Koşulları:

### Dersin Koordinatörü:

Yok

### Dersin Veren:

Öğr. Üyesi

### Dersin Yardımcıları:

Yok

### Dersin Kaynakları

Ders Notları	:	1.	Automotive Fuels Reference Book, Owen and Coley, SAE, 1995.
Kaynakları	:	2.	Internal Combustion Engine Fundamentals, Heywood, McGraw-Hill, Inc.,1988.
Dökümanlar	:	3.	Introduction to Internal Combustion Engines, Stone, SAE, 1999.
Ödevler	:		
Sınavlar	:		The Biodiesel Handbook, 2005, Jon Harlan Van Gerpen, Jurgen Krahl Biodiesel: From Production to Combustion, 2018, Meisam Tabatabaei, Mortaza Aghbashlo Advances in Biodiesel Production: Processes and Technologies, 2012, R Luque, J A Melero

### Ders Yapısı

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

### Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Enerji ve enerji kaynaklarının tanımı ve sınıflandırılması. Hava kirliliği ve taşıtların hava kirliliğine olan etkisi.	3	
2	Yenilenebilir enerji kaynakları ve çevreye olan etkileri. Dizel motorlar kullanılan bitkisel yağlar ve bağlca özellikleri.	3	
3	Bitkisel yağların motor performans ve emisyonlarına etkisi.	3	
4	Bitkisel yağlardan biyodizel elde edilmesi ve transesterifikasyon reaksiyonu.	3	
5	Biyodizelin fiziksel ve kimyasal özellikleri ve dizel yakıtı ile karşılaştırılması.	3	
6	Yakıt kalitesinde biyodizel üretim teknikleri ve test metotları (1).	6	
7	Yakıt kalitesinde biyodizel üretim teknikleri ve test metotları (2).	3	
8	Ara Sınav	3	
9	Yüksek oranda serbest yağlı asit içeren yağların biyodizele dönüştürülmesi ve esterifikasyon reaksiyonu.	3	
10	Farklı kaynaklardan üretilen biyodizelin fiziksel ve kimyasal özellikleri ve biyodizelin oksidlenmesi.	3	
11	Biyodizelin yakıt sistemini yağlama özelliği ve soğuk iklimlerdeki kullanım zorlukları.	3	
12	Biyodizelin motor yakıt sistemi ve enjeksiyon parametreleri üzerine etkisi.	3	
13	Biyodizelin yanma analizi, motor performans ve emisyonları.	3	
14	Biyodizelin yanma analizi, motor performans ve emisyonları.	3	

### Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Biyodizelin yapısı, üretimi, kaynakları, özellikleri, avantaj ve dezavantajlarını öğrenir.
Ö02	Yeni kazanılan bilginin paylaşma becerisini geliştirme, kurallara uygun rapor yazma ve sunum yapma.

### Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilece.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilece.
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabilece.
P08	Taşıtların imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilece.
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilece.
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilece.
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	İsl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilece.
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilece.
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilece.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katkı	Etkinlik	Sayı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	14	3	42
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödev	0	%0	Ödevler	0	0	0
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	32	32
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
<b>Toplam</b>		<b>100</b>	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	32	32
			<b>Toplam İş Yükü</b>			<b>148</b>
			<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	
Ö01	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	
Ö02	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-5016 OTOMOTİV TEKNOLOJİSİNDE MALZEME BİLİMİ					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	OTM-5016	OTOMOTİV TEKNOLOJİSİNDE MALZEME BİLİMİ	3	3	5

**Dersin Dili:**  
Türkçe  
**Dersin Düzeyi:**  
Yüksek Lisans  
**Dersin Staj Durumu:**  
Yok  
**Bölümü/Programı:**  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)  
**Dersin Türü:**  
Seçmeli  
**Dersin Amacı:**  
Bu dersin amacı öğrencilerin malzemeler ve otomobillerde kullanılan malzeme teknolojisi hakkında bilgi kazanmalarını sağlamak.  
**Ders İçeriği:**  
teorik  
**Ön Koşullar:**  
  
**Dersin Koordinatörü:**  
Yok  
**Dersi Veren:**  
Dr. Öğr. Üyesi İBRAHİM YAVUZ  
**Dersin Yardımcıları:**  
Yok

Dersin Kaynakları	
<b>Ders Notları</b>	: Ashby, M. and Jones, D.R.H., 1999, "Engineering Materials", Reed Educational and Professional Publishing Ltd., Yamagata, H., 2000,
<b>Kaynakları</b>	: "The Science and Technology of Materials in Automotive Engines", Taylor & Francis Group,
<b>Döktümanlar</b>	: 1. Ashby, M. and Jones, D.R.H., "Engineering Materials", Reed Educational and Professional Publishing Ltd., 1999.
<b>Ödevler</b>	:
<b>Sınavlar</b>	:

Ders Yapısı			
Matematik ve Temel Bilimler	: 5	Eğitim Bilimleri	: 5
Mühendislik Bilimleri	: 20	Fen Bilimleri	: 10
Mühendislik Tasarımı	: 30	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	: 30

Ders Konuları			
Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Döktümanlar
1	Malzemelerin tanıtımı, yapı-özellik ilişkileri, fiziksel ve kimyasal özellikleri		
2	Otomobillerde kullanılan malzemelerin karakteristikleri,		ders notları
3	Dökme demir, çelik ve alaşımları, alüminyum ve alaşımları, magnezyum ve alaşımları, bakır ve alaşımları, kompozit malzemeler, polimer ve seramik malzemeler		
4	Otomotiv parçalarının malzeme seçimi, kullanılan malzemeler, yapısal özellikleri, ısı işleme yöntemleri		
5	Silindir blok, gömlek ve kapak malzemeleri, piston ve sekman malzemeleri, krank mili ve kam mili malzemeleri		
6	Supap ve supap sistemi parçalarının malzemeleri, yatak malzemeleri, sızdırmazlık malzemeleri		
7	Manifold, emme ve egzoz sistemi, susturucu ve katalitik konvertör malzemeleri		
8	ara sınav		
9	Kavrama, vites kutusu, diferansiyel diğli, mil ve gövde malzemeleri		
10	Otomobil şasi ve gövde malzemeleri		
11	Otomobil şasi ve gövde malzemeleri		
12	Otomobillerde kullanılan alternatif malzemeler ve imalat teknikleri		
13	Otomobillerde kullanılan malzemelerin geri dönüşümü, çevre koruma ve kirlilik kontrolü		
14	Otomobillerde kullanılan malzemelerin geri dönüşümü, çevre koruma ve kirlilik kontrolü		
15	Final Sınavı		

Dersin Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
Ö01	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Otomotiv Mühendisliği alanında kullanabilme becerisi.
Ö02	Otomotiv Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan teknikleri ve modern araçları kullanma becerisi.
Ö03	Araçın tasarım sürecini, çalışmasını ve önemli alt sistemlerinin performanslarını anlama.
Ö04	Motorların tasarım ilkeleri, çalışması ve testleri hakkında geniş bilgiye sahip olma.

Programın Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabileme.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabileme.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	İsl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabileme
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

Değerlendirme Ölçütleri				AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katki		Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%40		Ders Süresi	14	3	42
Kısa Sınav	0	%0		Sınıf Dışı Ç. Süresi	10	4	40
Ödev	0	%0		Ödevler	0	0	0
Devam	0	%0		Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Uygulama	0	%0		Ara Sınavlar	1	30	30
Proje	0	%0		Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60		Laboratuvar	0	0	0
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>		Proje	0	0	0
				Yarıyıl Sonu Sınavı	1	30	30
				<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>142</b>
				<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	4	4	1	3	3	5	3	3	3	3	
Ö01	4	4	1	3	3	5	3	3	3	3	
Ö02	4	4	1	3	3	5	3	3	3	3	
Ö03	4	4	1	3	3	5	3	3	3	3	
Ö04	4	4	1	3	3	5	3	3	3	3	





## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-5018 OTOMOTİVDE ÜRETİM VE MONTAJ TEKNOLOJİLERİ					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	OTM-5018	OTOMOTİVDE ÜRETİM VE MONTAJ TEKNOLOJİLERİ	3	3	5

### Dersin Dili:

Türkçe

### Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

### Dersin Staj Durumu:

Yok

### Bölümü/Programı:

Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

### Dersin Türü:

Seçmeli

### Dersin Amacı:

Üretim işletmelerinin tüm işlevlerinin öğrenciyi tanıtmak, Modern üretim sistemini öğrenciyi tanıtmak, Üretim sistemlerini yenilikçi yönetim yöntemleri ile yönetmesini sağlayacak bilgi ve beceriyi kazandırmak. Bu amaçla; Her bir üretim sisteminin temel bileşenlerini planlayabilme, süreçleri tasarlayabilme, bileşenlerinin etkin ve verimli çalışabilmesi kontrol mekanizmasının tasarlayabilme yeteneğini öğrenciyi kazandırmak

### Ders İçeriği:

Üretim-İmalat Kavramlarına Giriş, Tarihiçe; Üretim Sistemlerinin Sınıflandırılması; Kitleli Üretim; Kitleli Bireyselleştirme; Montaj Hatları; Hat dengeleme; Karşık Montaj Hattı Dengeleme; Grup teknolojisi; Hücreli İmalat; Hücre oluşturma yöntemleri; Tam zamanında üretim; itme-çekme sistemleri; Kanban; Faaliyet dinamikleri; Malzeme Taşıma Sistemleri; Esnek, çevik ve tekdüze imalat sistemleri; Diğer ileri imalat sistemleri

### Ön Koşulları:

### Dersin Koordinatörü:

Yok

### Dersi Veren:

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ÇAKMAKKAYA

### Dersin Yardımcıları:

Yok

### Dersin Kaynakları

**Ders Notları** : Teorik Anlatım, Grup Çalışması, Soru ve Cevap

**Kaynaklar** : «Modeling and Analysis of Manufacturing Systems», Ronald G. Askin & Charles R. Standridge, John Wiley & Sons, 1993, USA. «Design and

**Döktümanlar** : Analysis of Lean Production Systems», Ronald G. Askin & Jeffrey B. Goldberg, Wiley, 2001, USA. «Factory Physics (3rd Ed.)», Wallece J.

**Ödevler** : Hoop & Mark L. Spearman, Waveland Pr Inc., 2011, USA. «Automation, Production Systems & Computer Integrated Manufacturing (3rd Ed.)

**Sınavlar** : », Mikell P. Groover, Prentice Hall, 2007, USA. «Manufacturing Systems Modeling and Analysis (2nd Ed.)», Guy L. Curry & Richard M. Feldman, Springer, 2011<BR>

### Ders Yapısı

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

### Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Döktümanlar
1	Üretim-İmalat Kavramlarına Giriş		
2	Üretim Sistemlerinin Sınıflandırılması		
3	Kitleli Üretim; Kitleli Bireyselleştirme;		
4	Montaj Hatları; Hat dengeleme;		
5	Karşık Montaj Hattı Dengeleme; Grup teknolojisi;		
6	Hücreli İmalat; Hücre oluşturma yöntemleri;		
7	Tam zamanında üretim;		
8	Ara Sınav		
9	İtme-çekme sistemleri; Kanban; Faaliyet dinamikleri		
10	Üretim hatlarında stok yönetimi Kanban;		
	Faaliyet dinamikleri; Malzeme Taşıma Sistemleri		
11	Esnek, çevik ve tekdüze imalat sistemleri;		
12	Üretim hatlarında otomasyon (CAD, CAM, CIM)		
13	Üretim hatlarında depo yönetimi (Just in time-JIT)		
14	Üretim hatlarında depo yönetimi ve Üretim hatları simülasyonu		

### Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Üretim hatları kavramı hakkında bilgi sahibi olma
Ö02	Montaj hattı kavramı hakkında bilgi sahibi olma
Ö03	Montaj hattı dengeleme problemi hakkında bilgi sahibi olma
Ö04	Sistem modellemesi ve simülasyonu hakkında bilgi sahibi olmak

### Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabileme.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabileme.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	İsil, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabileme
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katki
Ara Sınav	1	%30
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	1	%20
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%50
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	4	56
Ödevler	2	10	20
Sunum/Seminer Hazırlama	2	10	20
Ara Sınavlar	1	3	3
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	3	3
<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>144</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
Tüm	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
Ö01	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Ö02	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Ö03	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4
Ö04	4	4	3	5	4	5	3	5	4	4



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-5024 OTOMOTİV ENDÜSTRİSİNDE NANO YAPILI MALZEMELER					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	OTM-5024	OTOMOTİV ENDÜSTRİSİNDE NANO YAPILI MALZEMELER	3	3	5

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

Dersin Türü:

Seçmeli

Dersin Amacı:

Nanomalzemelerin yapılı, hazırlanışı, karakterizasyonu, kullanım alanları ve yapılan bilimsel çalışmalar konusunda detaylı bilgi sahibi olmak

Ders İçeriği:

Öğrencilerin kendi alanlarında yapılan nanoteknolojik çalışmaları izleyebilmesi ve kendi çalışmalarında bu teknolojinin kullanılabilirliğini anlamalarını sağlar

Ön Koşulları:

Dersin Koordinatörü:

Yok

Dersi Veren:

Öğr. Üyesi

Dersin Yardımcıları:

Yok

Dersin Kaynakları	
Ders Notları	: Powerpoint sunumu
Kaynakları	: Ders kitabı
Dökümanlar	:
Ödevler	: Nanomaterials Handbook. Yuri Gogotsi
Sınavlar	:

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

Ders Konuları			
Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Genel Bakış, Nanoteknolojinin öncüleri, Nanoteknolojik devrim, Potansiyel riskleri	3	
2	Nanoparçacıkların sentezinde kullanılan yöntemler, Katı, sıvı ve gaz fazında yapılan üretimler.	3	
3	Fulleren ve türevleri, Hazırlanması, reaksiyonları ve kullanım alanları	3	
4	Karbon nanotüpleri: Hazırlanması, reaksiyonları ve kullanım alanları	3	
5	Karbür temelli karbonları: Hazırlanması, reaksiyonları ve kullanım alanları	3	
6	1. Ara sınav	3	
7	Tek boyutlu yarı iletkenler ve oksit nano yapıları: Hazırlanması, reaksiyonları ve kullanım alanları	3	
8	Nano fiber teknolojisi : Hazırlanması, reaksiyonları ve kullanım alanları	3	
9	Çok fonksiyonel polimer nanokompozitlerin hazırlanması	3	
10	Nanogözenekli polimerler ve uygulamaları	3	
11	Nanoteknoloji ve Biyomalzemeler	3	
12	İlaç taşıma amacıyla kullanılan nanoparçacıklar	3	
13	2. Ara sınav	3	
14	Yukarıdan aşağı ve aşağıdan yukarı sentez yöntemleri	3	

Dersin Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
Ö01	Nanomalzemelerin üretim tekniklerini öğrenmek
Ö02	Nanomalzemelerin özelliklerini öğrenmek
Ö03	Nanomalzemelerin uygulama alanlarını öğrenmek
Ö04	Nanomalzemelerin karakterizasyon metodlarını öğrenmek

Programın Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabile.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımı yapabile.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	İsl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabile
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katki
Ara Sınav	1	%30
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	1	%20
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%50
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödevler	1	10	10
Sunum/Seminer Hazırlama	1	10	10
Ara Sınavlar	1	20	20
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
<b>Toplam İş Yükü</b>			<b>144</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	3	4	4	3	3	5	2	3	4	4	
Ö01	3	4	4	3	3	5	2	3	4	4	
Ö02	3	4	4	3	3	5	2	3	4	4	
Ö03	3	4	4	3	3	5	2	3	4	4	
Ö04	3	4	4	3	3	5	2	3	4	4	



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-6002 TAŞITLARDA OPSİYONEL VE YENİLİKÇİ YAKLAŞIM					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	OTM-6002	TAŞITLARDA OPSİYONEL VE YENİLİKÇİ YAKLAŞIM	3	3	5

### Dersin Dili:

Türkçe

### Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

### Dersin Staj Durumu:

Yok

### Bölümü/Programı:

Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

### Dersin Türü:

Seçmeli

### Dersin Amacı:

Bu dersin amacı yenilikçi taşıt teknolojilerinin tanıtılması ve tasarımı için gerekli alanlarda bilgi verilmesidir.

### Ders İçeriği:

Yenilikçi taşıt sistemleri hakkında genel bilgiler, opsiyonel taşıt sistemlerinin gelişimi, Ülkemizdeki yenilikçi taşıt sistemleri politikaları, yenilikçi sistemlerinin teorik altyapısı, yenilikçi taşıt sistemlerinin tasarım altyapısı, Ülkemizdeki örnek uygulamalar ve bunların karakteristik özellikleri, Dünya'daki uygulamalar ve bunların karakteristik özellikleri, yenilikçi taşıt sistemlerinin kurulum maliyetleri ve prensipleri, yenilikçi taşıt sistemlerinin işletme maliyetleri ve prensipleri, yenilikçi taşıt sistemlerinin sağladığı ekonomik kazanımlar (ülkesel ve sürücü bazlı), yenilikçi taşıt sistemlerinin mikro ve makro trafik üzerindeki etkileri, yenilikçi taşıt sistemlerinin sürücü davranışları üzerindeki etkileri, yenilikçi taşıt sistemlerinin yol güvenliği üzerindeki etkileri, yenilikçi taşıt sistemlerinin performanslarının değerlendirilmesi.

### Ön Koşulları:

### Dersin Koordinatörü:

Yok

### Dersi Veren:

Öğr. Üyesi

### Dersin Yardımcıları:

Yok

### Dersin Kaynakları

Ders Notları	:	Ders notları
Kaynakları	:	İnternet kaynakları
Dökümanlar	:	
Ödevler	:	
Sınavlar	:	

### Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	: 25
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	: 25

### Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Yenilikçi taşıt sistemleri hakkında genel bilgiler		
2	Yenilikçi taşıt sistemleri hakkında genel bilgiler		
3	Yenilikçi taşıt sistemlerinin gelişimi		
4	Yenilikçi taşıt sistemlerinin gelişimi		
5	Ülkemizdeki yenilikçi taşıt sistemleri politikaları		
6	Yenilikçi taşıt sistemlerinin teorik altyapısı		
7	Yenilikçi taşıt sistemlerinin teorik altyapısı		
8	Yenilikçi taşıt sistemlerinin teorik altyapısı		
9	Ara sınav		
10	Yenilikçi taşıt sistemlerinin tasarım altyapısı		
11	Yenilikçi taşıt sistemlerinin tasarım altyapısı		
12	Yenilikçi taşıt sistemlerinin maliyetleri ve prensipleri		
13	Yenilikçi taşıt sistemlerinin performanslarının değerlendirilmesi		
14	Yenilikçi taşıt sistemlerinin performanslarının değerlendirilmesi		
15	Final Sınavı		

### Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
001	Öğrenciler Yenilikçi Taşıt Sistemleri kavramı ve yapısı hakkında bilgi sahibi olabileceklerdir.
002	Öğrenciler Yenilikçi Taşıt Sistemleri standartlarını öğrenebileceklerdir.
003	Öğrenciler Yenilikçi Taşıt Sistemi projelerinin planlaması ve uygulanması konularında bilgi sahibi olabileceklerdir.

### Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabile.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımı yapabile.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	İsl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabile
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	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
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dış Ç. Süresi	14	4	56
Ödevler	4	8	32
Sunum/Seminer Hazırlama	1	6	6
Ara Sınavlar	1	10	10
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	10	10
<b>Toplam İş Yükü</b>			<b>156</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
Tüm	3	4	5	4	3	3	4	4	3	3
Ö01	3	4	5	4	3	3	4	4	3	3
Ö02	3	4	5	4	3	3	4	4	3	3
Ö03	3	4	5	4	3	3	4	4	3	3



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-6004 MOTORLARDA PERFORMANS VE YAKIT EKONOMİSİ					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	OTM-6004	MOTORLARDA PERFORMANS VE YAKIT EKONOMİSİ	3	3	5

### Dersin Dili:

Türkçe

### Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

### Dersin Staj Durumu:

Yok

### Bölümü/Programı:

Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

### Dersin Türü:

Seçmeli

### Dersin Amacı:

Motor performansına etki eden faktörleri öğretmek.

### Ders İçeriği:

Güç, tanımı, çeşitleri, hesaplama ve ölçme yöntemleri, güç ölçmede kullanılan araçlar, motor güçlerini etkileyen çeşitli faktörler, gücü artırma olanakları, sınırlayan etkenler ve bunların değiştirilme bilirlilikleri, verim tanımı, çeşitleri, motor veriminin hesaplama yöntemleri, verimi etkileyen etkenler, bunların değiştirilme bilirlilik sınırları, günümüzde motorların güç ve verimlerini etkileyen teknik ve ekonomik koşullar, bu koşulların sınırları.

### Ön Koşulları:

### Dersin Koordinatörü:

Yok

### Dersi Veren:

Prof. Dr. İbrahim Mutlu

### Dersin Yardımcıları:

Yok

### Dersin Kaynakları

**Ders Notları** : Uygulamalı ve teorik olarak dersler anlatılır

**Kaynakları** : Introduction to Modeling and Control of Internal Combustion Engine Systems, Lino Guzzella and Christopher Onder, Springer, 2009. •

**Dökümanlar** : Engineering Fundamentals of the Internal Combustion Engine (2nd Edition), Willard W. Pulkrabek, Prentice Hall, 2003. Internal

**Ödevler** : Combustion Engine Handbook: Basics, Components, Systems, and Perspectives, Richard Van Basshuysen, Fred Schafer, SAE International,

**Sınavlar** : 2004.

### Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler : 20

Mühendislik Bilimleri : 20

Mühendislik Tasarımı : 20

Sosyal Bilimler : 10

Eğitim Bilimleri : 0

Fen Bilimleri : 0

Sağlık Bilimleri : 0

Alan Bilgisi : 40





## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-6006	OTOMOTİVDE TRİBOLOJİK SİSTEMLER			T+U	Kredi	AKTS
Yarıyıl	Kodu	Adı				
2	OTM-6006	OTOMOTİVDE TRİBOLOJİK SİSTEMLER		3	3	5

### Dersin Dili:

Türkçe

### Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

### Dersin Staj Durumu:

Yok

### Bölümü/Programı:

Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

### Dersin Türü:

Seçmeli

### Dersin Amacı:

Mühendislik uygulamalarında karşılaşılabilecek tribolojik sistemlerin tanıtılması ve aşınmadan korunma (en aza indirme) yöntemleri hakkında bilgi sahibi olunması. Motorlarda kullanılan yağlama sistemleri, yağlama sistemi devresi, yağ kanalları, yağ pompaları, yağ müşiri ve yağ göstergeleri Motor yağlama sistemi kontrolü ve arıza giderilmesi Motorlu taşıt güç aktarma organlarında kullanılan yağlar

### Ders İçeriği:

Yağlanacak eleman ve sistemleri seçme. Yağlanacak motorlu taşıt elemanları ve sistemleri için yağ seçme. Yağ özelliklerini belirleyebilir, yağlanmanın aşınma üzerindeki etkilerini inceleyebilir ve test etme. Yağlama sistemleri ve elemanlarının çeşitlerini, çalışma prensiplerini tanımlama. Yağlama sistemi ve elemanlarını kontrol edebilir, arızalı yağlama sistemi elemanlarını tamir edebilir veya değiştirme.

### Ön Koşulları:

### Dersin Koordinatörü:

Yok

### Dersi Veren:

Dr. Öğr. Üyesi İBRAHİM YAVUZ

### Dersin Yardımcıları:

Yok

### Dersin Kaynakları

Ders Notları	:	Teorik Anlatım, Soru ve Cevap
Kaynaklar	:	Yakıtlar ve Yağlar, Petrol Ofisi ,
Dokümanlar	:	(Meeting at Potsdam)Yağlama Charles L. Jr. Mee, çev. İ.Gürkan, O.Öndeş. Altın Kitaplar Yayınevi, 1975
Ödevler	:	Ders Notları.
Sınavlar	:	

### Ders Yapısı

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

### Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dokümanlar
1	Tribolojik sistem yapısı ve tribosistem parametrelerinin tanıtılması.	2	
2	Yağların elde edilmesi, solvent tasfiyesi, asit tasfiyesi, nötralizasyon, vaks ayrılması, toprakla muamele, filtreden geçirme, kimyasal katkılar ve görevleri,	2	
3	Yağların özellikleri, viskozite, viskozite indeksi, akma noktası, nötralizasyon sayısı, oksidlenme direnci, korozyon önleme, dağıtma özelliği, sıvanma özelliği, köpürmeye direnç,	2	
4	Yağların sınıflandırılması, sentetik esaslı yağlar, mineral esaslı yağlar, taşıt yağları, dişli kutusu yağları, endüstri yağları, kesme yağları, tek viskozite ve multi viskozite yağlar	2	
5	Gresler, greslere esas teşkil eden yağlar, kalınlıklandırıcılar, yağlayıcılar, performans özellikleri, kıvam, akma özellikleri, pompalanabilirlik, doku ve yapı, renk, yapısal kararlılık	2	
6	Katkılar, fiziksel yapı üzerinde etkili olan katkılar, oksidasyon önleyici katkılar, korozyon önleyici katkılar, deterjan katkılar, EP-Aşın Basınç katkılar, köpük önleyici katkılar	2	
7	Ara sınav ve ders tekrarı	2	
8	Ara sınav ve ders tekrarı	2	
9	Motor yağlama sistemleri, yağlama sisteminin amacı, yağın motor parçalarını soğutması, yağların sızdırmazlık sağlaması, karter havalandırma sistemi	2	
10	Yağlama sistemi elemanları,	2	
11	Yağlama sistemi arızaları, yağ depolama yöntemleri,	2	
12	Yağ değiştirme ve yağ tüketimi, yağ tüketiminin kontrolü, yakıt karışması, yağ tüketimini artıran sebepler, yağın bozulması	2	
13	Tribolojik model sistemlerin tanıtılması ve oluşturulması, sürtünme ve aşınma deneyleri.	2	
14	Yağlara uygulanan fiziksel testler ve yağ terimleri, sıcaklığın viskozite üzerine etkisi, karbon bakiyesi, spesifik gravite, buhar emülsiyon testi, penetrasyon, donma ve bulutlanma noktası	2	

### Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Tribolojik sistemler yağlanacak elemanlar ve yağlama sistemlerini yazılı test etme
Ö02	Yağlanacak motor elemanlarına uygun yağ seçimini yazılı ve sözlü test etme

Ö03	Yağ özellikleri yağlamının aşınmaya etkileri ve yağ özelliklerinin kontrolünü yazılı ve uygulamalı test etme
Ö04	Yağlama sistemleri yapıları çeşitleri ve çalışma esaslarını yazılı ve sözlü test etme
Ö05	Yağlama sistemi işlemlerinin yapılmasını kontrol listesi ile değerlendirme

#### Programın Öğrenme Çıktıları

##### Sıra No Açıklama

P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilme.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabilme.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilme
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

#### Değerlendirme Ölçütleri

Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	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
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

#### AKTS Hesaplama İçeriği

Etkinlik	Sayı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	5	70
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	20	20
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
<b>Toplam İş Yükü</b>			<b>152</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

#### Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları

Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
<b>Tüm</b>	3	3	4	5	5	4	5	5	5	4
<b>Ö01</b>	4	4	4	5	5	4	5	4	4	5
<b>Ö02</b>	3	3	3	4	4	5	4	4	5	5
<b>Ö03</b>	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5
<b>Ö04</b>	3	2	2	3	3	4	5	4	5	4
<b>Ö05</b>	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4





## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-6008 AÇIK KAYNAK KODLU YAZILIMLAR İLE OTOMOTİV CFD UYGULAMALARI					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	OTM-6008	AÇIK KAYNAK KODLU YAZILIMLAR İLE OTOMOTİV CFD UYGULAMALARI	3	3	5

### Dersin Dili:

Türkçe

### Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

### Dersin Staj Durumu:

Yok

### Bölümü/Programı:

Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

### Dersin Türü:

Seğmeli

### Dersin Amacı:

Öğrencilerine otomotiv alanında, yazılım geliştirme hakkında bilgi ve beceri kazandırmak. Bu bilgi ve becerileri ilgili mühendislik problemlerini çözmeye 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 çözmeye kullanabilme becerisi.

### Ders 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 değerlendirilmeli 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 değerlendirilmeli raporlar • Küçük bir çalışma grubu için örnek çalışma raporu hazırlama

### Ön Koşulları:

### Dersin Koordinatörü:

Yok

### Dersi Veren:

Dr. Öğr. Üyesi Şükrü Ayhan Baydır

### Dersin Yardımcıları:

Yok

### Dersin Kaynakları

#### Ders Notları

: Anlatım ve uygulama, grup projeleri ve sözel sunumlar, soru-cevap, sınıfta bilgisayar uygulamalı çalışma,

#### Kaynaklar

: OpenFOAM: A Tool for Predicting Automotive Relevant Flow Fields Bastian Nebenführ, Chalmers University of Technology, 2010 - 80

#### Dokümanlar

: sayfa<BR>International Workshop on Fluid-Structure Interaction. Theory, Numerics and Applications Stefan Hartmann, Andreas Meister,

#### Ödevler

: Michael Schäfer, Stefan Turek, kassel university press GmbH, 2009 - 276 sayfa<BR>The Finite Volume Method in Computational Fluid

#### Sınavlar

: Dynamics: An Advanced Introduction with OpenFOAM® and Matlab F. Moukalled, L. Mangani, M. Darwish, Springer, 13 Ağ 2015 - 791 sayfa<BR>The OpenFOAM Technology Primer Tomislav Maric, Jens Höpken, Kyle Mooney, 2014 - 442 sayfa<BR>OpenFOAM ile ilgili bilgi koleksiyonu (Haberler, Doktora tezleri ve makaleler vb.) <BR>Profesör Hrvoje Jasak tarafından derlenmiş OpenFOAM ile ilgili dokümanlar, <BR>OpenFoam çalıştaylarından eğitim dokümanları <BR>http://www.tfd.chalmers.se/~hani/kurser/OS\_CFD/ <BR>OpenFOAM Wiki (örnekler, kılavuzlar, yardımcı araçlar vb.) <BR>OpenFOAM kullanıcı ve programcı kılavuzları<BR>CFD on-line ücretsiz örnek kitap

### Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler : 30

Mühendislik Bilimleri : 30

Mühendislik Tasarımı : 15

Sosyal Bilimler :

Eğitim Bilimleri :

Fen Bilimleri : 10

Sağlık Bilimleri :

Alan Bilgisi : 15

### Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dokümanlar
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	
2	OpenFoam uygulamaları, durum kurulumu, paraFoam örnekleri, seçenek olarak: 5. ve 6. OpenFoam çalıştırma ortamı, eğitim dokümanları, yardımcı dosyalar.	3	
3	Diğer çözümleri, 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	dieselFoam-durum çalışması: Dizel yakıt püskürtme(spray) ve kimyasal reaksiyon modeli,	3	
8	chemFoam-durum çalışması: kimyasal kinetik reaksiyon modelleri,	3	
9	sprayengineFoam-durum çalışması: Mevcut engineFoam ve dieselFoam örneklerinin birleştirilerek dizel motorunda akış ve yanmanın kimyasal kinetikler kullanılarak incelenmesi.	3	
10	Yeni uygulama geliştirme -durum çalışması: Farklı motorlar, yakıtlar, çalışma durumları için yeni uygulamaların geliştirilmesi. Daha önce hazırlanan raporların eş hakemlerce değerlendirilmesi.	3	
11	Kiva4, açık kaynak kodlu içten yanmalı motor modelleme kodları	3	

Ders Konuları			
Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
12	OpenMPI ve paralel programlama	3	
13	Farklı simülasyon ve yaklaşım sonuçlarının karşılaştırılması.	3	
14	Deneysel ve simülasyon sonuçlarının karşılaştırılması.	3	

Dersin Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
Ö01	Öğrencilerin aşağıdaki konular hakkında bilgi sahibi olması beklenmektedir. • Bilgisayarlara Ubuntu, OpenFOAM-5.0.x, OpenFOAM-1.6-ext vs. kurulumu.
Ö02	USB belleğe açık kaynak kodlu yazılım kurma, çalıştırma
Ö03	Temel linux komutları, Linux işletim sistemleri
Ö04	Hesaplama akışkan dinamiği, CFD
Ö05	OpenFOAM, paraview, gms4, kiwa4, ANSYS
Ö06	C++ , makefile, fortran derleme süreci
Ö07	Hata ayıklama,
Ö08	Gnuplot, OpenMPI paralel işlemci kullanabilme
Ö09	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	
Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilme.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımı yapabilme.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilme
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

Değerlendirme Ölçütleri				AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katki		Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ara Sınav	0	%0		Ders Süresi	15	3	45
Kısa Sınav	0	%0		Sınıf Dışı Ç. Süresi	15	3	45
Ödev	5	%50		Ödevler	5	3	15
Devam	0	%0		Sunum/Seminer Hazırlama	3	3	9
Uygulama	5	%30		Ara Sınavlar	0	0	0
Proje	5	%20		Uygulama	12	3	36
Yarıyıl Sonu Sınavı	0	%0		Laboratuvar	0	0	0
<b>Toplam</b>		<b>100</b>		Proje	0	0	0
				Yarıyıl Sonu Sınavı	0	0	0
				<b>Toplam İş Yükü</b>			<b>150</b>
				<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	5	5	3	3	1	2	2	1	3	2	
Ö01	5	5	4	3	1	1	1	1	3	1	
Ö02	5	5	3	3	1	1	1	1	3	1	
Ö03	5	5	3	3	1	1	1	1	3	1	
Ö04	5	5	3	3	1	1	1	1	3	1	
Ö05	3	5	4	3	1	1	1	1	3	1	
Ö06	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	
Ö07	2	5	1	3	1	1	1	1	3	1	
Ö08	2	2	2	3	1	1	1	1	3	1	
Ö09	5	5	2	3	1	3	3	1	3	3	
Ö10	5	5	2	3	1	3	3	1	3	3	
Ö11	5	5	3	3	1	3	3	1	3	3	
Ö12	5	5	3	3	1	3	3	1	3	3	



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-6010 HAFIF TAŞITLAR VE DİNAMIĞI					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	OTM-6010	HAFIF TAŞITLAR VE DİNAMIĞI	3	3	5

### Dersin Dili:

Türkçe

### Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

### Dersin Staj Durumu:

Yok

### Bölümü / Programı:

Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

### Dersin Türü:

Seçmeli

### Dersin Amacı:

Kompozit malzemeler hakkında genel bilgi vermek, üretim yöntemlerini ve kullanım yerlerini açıklamak. Tabakalı kompozitlerin tasarım kriterleri hakkında bilgilendirmek.

Kompozitlerin mekanik özelliklerinin incelenmesi.

### Ders İçeriği:

Kompozit malzemeler hakkında genel bilgi edinmek; Kompozitlerin üretim yöntemleri hakkında bilgi edinmek; Kompozitlerin kullanım yerleri hakkında bilgi edinmek; Tabakalı kompozitlerin tasarım kriterleri hakkında bilgi lendirmek; Optimum tasarım için kompozitlerin mekanik özelliklerinin incelenmesi.

### Ön Koşulları:

### Dersin Koordinatörü:

Yok

### Dersi Veren:

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ÇAKMAKAYA

### Dersin Yardımcıları:

Yok

### Dersin Kaynakları

Ders Notları	:	OTM-6010 Hafif Taşıtlar ve Dinamiği Ders Notları
Kaynaklar	:	Değişik kaynaklardan derlenmiş ders notları.
Dökümanlar	:	R M Jones. Mechanics of Composite Materials, 2nd Edition, 1999. Taylor & Francis, Inc.
Ödevler	:	
Sınavlar	:	

### Ders Yapısı

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

### Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Giriş, malzemeler hakkında bilgi.	3	
2	Kompozit malzemeler: giriş, beklenen özellikler, kullanım alanları, yapı bileşenleri	3	
3	Kompozit malzemelerin sınıflandırılması ve üretim teknikleri.	3	
4	Kompozitlerin mikro-mekanik özellikleri	3	
5	Tabakanın makro-mekanik özellikleri, gerilme-gerinme ilişkisi.	3	
6	Ortotropik malzemelerde gerilme-gerinme ilişkisinin transformasyonu.	3	
7	Kompozitlerin makro-mekanik özellikleri, [A], [B], [D] matrisleri	3	
8	Ara Sınav	3	
9	Tabakalı kompozitlerin mekanik özelliklerinin hesaplanması. Ex, Ey, Gxy vb. Bilgisayar programı kullanma.	3	
10	Tabakalı kompozitlerin optimum malzeme için tasarımı	3	
11	Kompozit malzemelerde ısı ve nem faktörü.	3	
12	Tabakalar arası gerilme.	3	
13	Hasar kriterleri	3	
14	II. ödev. Genel tekrar.	3	

### Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Kendi kendine optimum malzeme kullanımı için kompozit malzeme tasarlayabilecek ve bu kriteri kullanabilecek seviye ulaşmak

### Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabileme.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabileme
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımı yapabileme.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabileme
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	1	%30
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%30
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödevler	6	4	24
Sunum/Seminer Hazırlama	1	10	10
Ara Sınavlar	1	10	10
Uygulama	3	3	9
Laboratuvar	0	0	0
Proje	2	3	6
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	10	10
<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>153</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
Tüm	2	4	2	3	2	5	5	4	4	3
001	2	4	2	3	2	5	5	4	4	3



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-6012		HÜCRESEL METALLER			
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	OTM-6012	HÜCRESEL METALLER	3	3	5

**Dersin Dili:**  
Türkçe

**Dersin Düzeyi:**  
Yüksek Lisans

**Dersin Staj Durumu:**  
Yok

**Bölümü/Programı:**  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

**Dersin Türü:**  
Seçmeli

**Dersin Amacı:**  
Öğrencilere Metal köpük üretim yöntemleri ve özellikleri hakkında bilgi edinir

**Ders İçeriği:**  
Bu konuda, peteklerin ve köpüklerin yapısını ve mekanik davranışını gözden geçiriyoruz ve mühendislik ve tıptaki uygulamalara ve doğal malzemelere yönelik davranışları için modeller uyguluyoruz. Hücresel katılar doğada ve mühendislikte yaygındır. Doğal hücresel katılar arasında odun, mantar, bitki yaprakları ve gövdeleri, trabeküler kemik ve biyolojik hücrelerin vücutta bulunduğu hücre dışı matris bulunur. Mühendislik petekleri ve köpükleri polimerler, metaller, seramikler, camlar ve kompozitlerden yapılabilir. Benzersiz özelliklerinden hafif yapısal paneller, enerji emme cihazları ve ısı yalıtımı gibi uygulamalarda yararlanılır. Tıpta davranışları, osteoporozlu hastalarda trabeküler kemik kaybına bağlı artan kırık riskini anlamak için ilgi çekicidir.

**Ön Koşulları:**

**Dersin Koordinatörü:**  
Yok

**Dersi Veren:**  
Dr. Öğr. Üyesi İbrahim Yavuz

**Dersin Yardımcıları:**  
Yok

Dersin Kaynakları	
Ders Notları	: Teorik Anlatım, Laboratuvar Grup Çalışması, Soru ve Cevap
Kaynaklar	: Metals   Special Issue : Cellular Metals: Fabrication, Properties and Applications
Dokümanlar	:
Ödevler	:
Sınavlar	:

Ders Yapısı			
Matematik ve Temel Bilimler	: 10	Eğitim Bilimleri	: 10
Mühendislik Bilimleri	: 40	Fen Bilimleri	: 30
Mühendislik Tasarımı	: 10	Sağlık Bilimleri	: 0
Sosyal Bilimler	: 0	Alan Bilgisi	: 0





## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	OTM-6014	OTOMOTİVDE KOMPOZİT UYGULAMALARI	3	3	5

<b>Dersin Dili:</b> Türkçe <b>Dersin Düzeyi:</b> Yüksek Lisans <b>Dersin Staj Durumu:</b> Yok <b>Bölümü/Programı:</b> Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ) <b>Dersin Türü:</b> Seçmeli <b>Dersin Amacı:</b> Metal ve alaşımlarından elde edilemeyen ve özellikleri bilinen mühendislik malzemelerinin kombinasyonundan üstün özellikli, hafif malzemelerin elde edilmesi ve özelliklerinin tanıtılması amaçlanmıştır. Ayrıca uzay, havacılık, otomotiv yapısal ve spor uygulamalar için malzeme teknolojisinin tanıtımı hedeflenmektedir. <b>Ders İçeriği:</b> Kompozitlerin Tarihi, Kompozit ve Alaşım Kavramları, Metal Matrisli Kompozit Malzemeler, Polimer Matrisli Kompozit Malzemeler, Seramik ve Cam Esaslı Kompozit Malzemeler, Karbon-Karbon Kompozitleri, Nano Kompozitler, Kompozit Malzemelerde Mukavemet Artış Mekanizmaları, Kompozitlerde Temel Mukavemet ve Elastik Analiz Yöntemleri, Seramik Kompozitlerde Tokluk Artış Mekanizmaları, Kompozitlerin Uzay, Otomotiv ve Yapısal Uygulamaları, Gelecek Uygulamaları İçin Kompozitler. <b>Ön Koşulları:</b>
---

<b>Dersin Koordinatörü:</b> Yok <b>Dersi Veren:</b> Dr. Öğr. Üyesi İbrahim Yavuz <b>Dersin Yardımcıları:</b> Yok
---

<b>Dersin Kaynakları</b>
<b>Ders Notları</b> : 2) R. M. Jones. Mechanics of Composite Materials, Taylor and Francis, 1984 <b>Kaynakları</b> : 3) C. T. Herakovich, Mechanics of Fibrous Composites John Wiley and Sons, 1998 <b>Dökümanlar</b> : 4) Z. Gürdal, R. T. Haftka and P. Hajek, Laminated Composite Materials, John Wiley and Sons, 1999 <b>Ödevler</b> : 5) M. Taya and R. J. Arsenault, Metal Matrix Composites, Pergamon Press, 1988. <b>Sınavlar</b> : 6) A. Baker, S. Dutton, D. Kelly, Composite Materials for Aircraft Structures, American Institute of Aeronautics and Astronautics, Inc., Virginia, 2004, 7) A. B. Strong, Plastics Materials and Processing, Prentice-Hall Inc. 2000. 8) F. T. Wallenberger, Advanced Inorganic Fibers, Kluwer Academics, 2000. 9) Thermoplastic Composite Materials, Composite materials Series, Ed. R. B. Pipes, Elsevier Vol: 2, 1991. 10) J. D. Buckley, D.D. Eddie, Carbon-Carbon Materials and Composites, Noyes Publ., New Jersey, 1993. 11) I. M. Low, Ceramic Matrix Composites Microstructure, Properties and Applications, Woodhead Publishing Limited, Cambridge England, 2006. Kompozit Malzeme Mekaniği Yazar: Autar K. Kaw Çevirmen: Buket Okutan, Ramazan Karakuzu Yayınevi :Efil Yayınevi Yayınları Kompozit Malzemelere Giriş, Prof. Dr. Yusuf Şahin Ekim 2006 / 2. Baskı / 424 Syf.

<b>Ders Yapısı</b>
<b>Matematik ve Temel Bilimler</b> : 10 <b>Mühendislik Bilimleri</b> : 30 <b>Mühendislik Tasarımı</b> : 20 <b>Sosyal Bilimler</b> :
<b>Eğitim Bilimleri</b> : 10 <b>Fen Bilimleri</b> : 20 <b>Sağlık Bilimleri</b> : <b>Alan Bilgisi</b> : 10

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Kompozit malzemelerin tanımı ve genel özellikler	4	
2	Kompozit malzemelerin sınıflandırılması ve özellikleri	4	
3	Kompozit malzemelerin sınıflandırılması ve özellikleri	4	
4	Kompozit malzemelerin kullanım alanları	4	
5	Kompozit üretiminde kullanılan malzemeler(Matris malzemeleri, elyaflar)	4	
6	Kompozit üretiminde kullanılan malzemeler(Matris malzemeleri, elyaflar)	4	
7	Ara sınav	4	
8	Ders tekrarı	4	
9	Kompozit malzemelerin üretim yöntemleri	4	
10	Kompozit malzemelerin üretim yöntemleri	4	
11	Kompozit malzeme kullanımında tasarım esasları(Yüklem Durumu ,İsl ve Elektriksel Yükleme,Yorulma, Çarpma ve Tokluk,Kimyasal Yükleme ve Çevre Şartlar	4	
12	Kompozit malzeme kullanımında tasarım esasları(Yüklem Durumu ,İsl ve Elektriksel Yükleme,Yorulma, Çarpma ve Tokluk,Kimyasal Yükleme ve Çevre Şartlar	4	
13	Kompozit malzeme kullanımında tasarım esasları(Yüklem Durumu ,İsl ve Elektriksel Yükleme,Yorulma, Çarpma ve Tokluk,Kimyasal Yükleme ve Çevre Şartlar	4	
14	Kompozit malzemeler konusundaki son gelişmeler	4	

<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>
<b>Sıra No</b> <b>Açıklama</b>
001 Temel bilimleri ve polimer bilimini ileri düzeyde anlar ve uygular.
002 Polimer bilimi ve teknoloji alanında güncel ve ileri düzeydeki bilgileri geliştirerek sorun çözme becerisi kazanır.
003 Mevcut yöntem ve becerilerini kullanarak yeni bilgilere ulaşabilme yeterliliğine sahiptir
004 Özün bir araştırma sürecini bağımsız olarak tasarlayabilir.
005 Programlarda kullanılan fiziksel simülasyon ve animasyonları özeder
006 Değişik programların farklı modülleri ve modüllerin kullanıcıya sağladığı avantajları kavrar

Ö07 Pratikte kullanılan değişik isimli programların hangi tür konularda uzmanlaşmış ve destek olabildiği konularını tekrarlar

#### Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilme.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabilme.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilme
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

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
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	0	0	0
Ödevler	3	20	60
Sunum/Seminer Hazırlama	1	20	20
Ara Sınavlar	1	2	2
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	1	20	20
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
<b>Toplam İş Yükü</b>			<b>146</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

#### Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları

Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
Tüm	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
Ö01	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Ö02	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ö03	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Ö04	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4
Ö05	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Ö06	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5
Ö07	4	3	4	4	5	5	4	2	3	4



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-6016 İLERİ OTOMOTİV MALZEMELERİ					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	OTM-6016	İLERİ OTOMOTİV MALZEMELERİ	3	3	5

**Dersin Dili:**  
Türkçe

**Dersin Düzeyi:**  
Yüksek Lisans

**Dersin Staj Durumu:**  
Yok

**Bölümü/Programı:**  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

**Dersin Türü:**  
Seçmeli

**Dersin Amacı:**  
Malzeme Biliminin temel ve ileri düzey kavramlarının lisansüstü eğitim seviyesinde sunulmasıdır. Mühendislik malzemelerinin performansının mikro yapı-proses-özellik ilişkileriyle değişimi, pratik uygulamalar ile doğru malzeme seçimi ve yeni malzeme sınıflarının tanıtılması ve özelliklerinin incelenmesidir.

**Ders İçeriği:**  
Malzeme Biliminin mühendislik uygulamaları açısından önemi, malzeme özelliklerini tanıma ve kavrama, hasar analiz yöntemlerini uygulayabilme, deney tasarımı, ileri mühendislik malzemelerinin bilinmesi

**Ön Koşulları:**

**Dersin Koordinatörü:**  
Yok

**Dersi Veren:**  
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Çakmakkaya

**Dersin Yardımcıları:**  
Yok

**Dersin Kaynakları**

**Ders Notları :** Teorik Anlatım, Grup Çalışması, Soru ve Cevap

**Kaynakları :** -

**Dökümanlar :**

**Ödevler :**

**Sınavlar :**

**Ders Yapısı**

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

**Ders Konuları**

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Malzeme Bilimi ve Mühendisliğine giriş		
2	Atomal yapı, Atomlararası bağlar		
3	Katıların Yapısı		
4	Mikroyapı hataları		
5	Malzemelerin Mekanik Özellikleri		
6	Malzeme Mekanik davranışını belirleyen Mekanik deneyler ve Uygulamaları		
7	Dislokasyonlar ve Mukavemet artırıcı İşlemler		
8	Ara Sınav		
9	Ağaçlar ve Faz ve faz diyagramları		
10	Faz Dönüşümleri		
11	Metallik Malzemeler		
12	Seramik ve Polimer Malzemeler		
13	Kompozit, akıllı biyomalzemeler		
14	Nanomalzemeler		

**Dersin Öğrenme Çıktıları**

Sıra No	Açıklama
Ö01	Malzeme bilgilerini mühendislik problemlerine uygulama becerisi kazandırarak, öğrencileri başarılı bir mühendislik kariyerine hazırlamak.
Ö02	Malzeme mühendisliği problemlerini belirleme, formüle etme, modelleme, analiz etme ve çözme becerisi ile gerektiğinde sonuçlarını analiz edip yorumlama becerisini kazandırmak.
Ö03	Metal malzemelerin sürünme, burulma, yorulma davranışlarını pratik olarak gerçekleştirebilme, analiz etme ve yorumlama kabiliyetini kazanmak.
Ö04	Metal malzemelerin sertlik, çentik darbe davranışlarını pratik olarak gerçekleştirebilme, analiz etme ve yorumlama kabiliyetini kazanmak.
Ö05	Malzeme sınıfları, üretim ve uygulama alanlarını tanımak, karşılaştırma yapabilmek.

**Programın Öğrenme Çıktıları**

Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilece.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilece.
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımı yapabilece.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilece.
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilece.
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilece.
P01	Öğretim elemanı yetiştirece.
P03	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilece.
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilece.
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilece.



Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katki
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
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödevler	1	15	15
Sunum/Seminer Hazırlama	1	15	15
Ara Sınavlar	1	20	20
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>154</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	
Ö01	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	
Ö02	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Ö03	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Ö04	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Ö05	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

İLERİ TAŞIT TASARIMI					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	OTM-6018	İLERİ TAŞIT TASARIMI	3	3	5

**Dersin Dili:**  
Türkçe

**Dersin Düzeyi:**  
Yüksek Lisans

**Dersin Staj Durumu:**  
Yok

**Bölümü/Programı:**  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

**Dersin Türü:**  
Seçmeli

**Dersin Amacı:**  
Motorlu taşıtların yapı elementlerini tanıır. Bir paket programı kullanarak farklı tiplerdeki motorlu taşıtların şasi ve karoserine ait tasarım çalışmalarının yapılması ve şasinin modellenerek yapısal analiz çalışmalarının yapılması ve yorumlayabilmesi

**Ders İçeriği:**  
Bu ders kapsamında öğrencilerimize, motorlu taşıtların yapı elementleri (kavramalar, vites kutusu, fren sistemleri, tekerlek ve askı sistemleri, sönümleyiciler ve akslar), şasi kısmı ve bunun üzerine bağlanan parçalar ile araca ait karoser yapısı hakkında bilgiler verilecektir.( Şasi ve Karoserin sınıflandırılması. Taşıta etki eden kuvvetler. Şasi zorlanma tipleri. Şasinin düşey eğilmesi ve burulması. Şasinin yatay eğilmesi. Şasi tasarımında karar kriterleri. Karoserin aerodinamik form optimizasyonu. Şasi tasarımında TSE.) Bununla birlikte bildikleri bir paket programı kullanarak herhangi bir araca ait şasinin ve karoserinin tasarımı yapılarak yapısal analizinin nasıl yapıldığını öğrenmesi amaçlanmaktadır.(Bazı araçlara ait şasinin sayısal çözümlenmesi.)

**Ön Koşulları:**

**Dersin Koordinatörü:**  
Yok

**Dersi Veren:**  
Öğr. Üyesi

**Dersin Yardımcıları:**  
Yok

Dersin Kaynakları	
<b>Ders Notları</b>	: Teorik Anlatım, Laboratuvar Grup Çalışması, Soru ve Cevap
<b>Kaynaklar</b>	: Dynamic der Kraftfahrzeuge, Mitschke, M., Springer Verlag, Berlin. Prof.Dr. İ.Murat Ereke, Şasi ve Karoseri Tasarımı  Frame and
<b>Dökümanlar</b>	: body design, M.Ereke, Course notes. Rechnerische Analyse von Nutzfahrzeugtragwerken, Beermann,H.J., Verlag TÜV, Rheinland
<b>Ödevler</b>	: GmbH, Köln.
<b>Sınavlar</b>	:

Ders Yapısı			
<b>Matematik ve Temel Bilimler</b>	:	<b>Eğitim Bilimleri</b>	:
<b>Mühendislik Bilimleri</b>	: 25	<b>Fen Bilimleri</b>	: 25
<b>Mühendislik Tasarımı</b>	: 25	<b>Sağlık Bilimleri</b>	:
<b>Sosyal Bilimler</b>	:	<b>Alan Bilgisi</b>	: 25

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

Dersin Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
Ö01	Şasi ve Karoser kavramlarını tanımlar ve sınıflandırır.
Ö02	Şasi ve karoser tipleri arasındaki farkları yorumlar.
Ö03	Şasi-karoser malzemelerini ve Şasi imalatında kullanılan profillerin özelliklerini açıklar.
Ö04	Gövde tasarımı parametrelerini bilir.
Ö05	Şasi ve gövde tasarımı yapabilir.
Ö06	Şasi ve gövdeye etki eden yükleri bilir ve analiz eder.

Programın Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilir.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilir.
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabilir.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütmeye
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilir
P02	A-Ge birimlerinde görev alabilir
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	İsli, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilir
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilir
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilir

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katki
Ara Sınav	1	%20
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	3	%20
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayı	Süresi	Toplam İş Yüklü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödevler	3	8	24
Sunum/Seminer Hazırlama	2	5	10
Ara Sınavlar	1	12	12
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	15	15
<b>Toplam İş Yüklü</b>			<b>145</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkısı										
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
Tüm	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4
Ö01	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4
Ö02	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4
Ö03	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4
Ö04	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4
Ö05	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4
Ö06	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-6020		GAZLARIN DİNAMİĞİ			
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	OTM-6020	GAZLARIN DİNAMİĞİ	3	3	5

### Dersin Dili:

Türkçe

### Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

### Dersin Staj Durumu:

Yok

### Bölümü/Programı:

Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

### Dersin Türü:

Seçmeli

### Dersin Amacı:

Öğrencilere durgun ve durgun olmayan akış problemlerinin çözümünde ve akış sistemlerinin tasarımında gerekli temel bilgileri ve yöntemleri kazandırmaktır.

### Ders İçeriği:

Akışkan tanımı. Akışkanın termodinamik özellikleri. Akışkan içinde basınç dağılımı. Kontrol hacmi için integral bağıntılar. Akışkan hareketinin diferansiyel denklemleri. Boyut analizi ve benzerlik. Borularda sürtümlü akış.

### Ön Koşulları:

### Dersin Koordinatörü:

Yok

### Dersi Veren:

Öğr. Üyesi

### Dersin Yardımcıları:

Yok

### Dersin Kaynakları

Ders Notları	: Görsel anlatım
Kaynaklar	: Streeter, V.L. and Wylie, E.B. (1983), Fluid Mechanics, McGraw-Hill.
Dökümanlar	: Soğukoğlu M. (1995), Akışkanlar Mekaniği, Fatih Ofset.
Ödevler	: Umur H. (1998), Akışkanlar Mekaniği, Alfa/Aktüel Kitabevi.
Sınavlar	:

### Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 50	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	: 50	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilisi	:

### Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Akışkanlar mekaniğinin tarihi gelişimi ve uygulama alanları, Akışkan kavramı, Sürekli ortam kavramı, Boyutlar ve birimler, Hz alanının özellikleri		
2	Akışkanların termodinamik özellikleri, Temel akış analizi teknikleri, Akış biçimleri		
3	Basınç ve basınç gradyanı, Hidrostatik basınç dağılımı, Düzlemsel yüzeylere etki eden hidrostatik kuvvetler		
4	Eğrisel yüzeylere etki eden hidrostatik kuvvetler, Katmanlı akışkanlarda hidrostatik kuvvetler, Yüzme ve kararlılık, Katı cisim gibi harekette basınç dağılımı		
5	Akışkanlar mekaniğinde temel fiziksel yasalar, Reynolds Transport teoremi, Kütle korunumu		
6	Doğrusal momentum denklemi		
7	Ara sınav		
8	The energy equation, Frictionless flow: The Bernoulli equation		
9	Akışkanın ivme alanı, Kütle korunumu için diferansiyel denklem, Doğrusal momentumun diferansiyel denklemi		
10	Enerji diferansiyel denklemi, Temel denklemler için sınır koşulları (Kurban bayramı tatili)		
11	Akım fonksiyonu, Çevirimi vektörü ve dönüşümlük, Sürtünmesiz dönüşümlük akışlar,		
12	Sıkıştırılmaz sürtümlü akışlara bazı örnekler		
13	Boyutsal uyumluluğun temel ilkeleri, P1 Teoremi, Temel denklemlerin boyutsuzlaştırılması, Benzerlik ve modelleme		
14	Reynolds sayısı rejimleri, İç ve dış sürtümlü akışlar, Dairesel kesitli borularda akış, Uç tip boru akış problemi		

### Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
001	SI birim sistemini kullanabilecek, akışkan özelliklerini tanımlayabilecek ve akışkanın Newtonumsu ve Newtonumsu olmayan davranışını açıklayabilecek
002	düzlem ve eğrisel yüzeyler üzerinde hidrostatik basınç dağılımını ve basınç kuvvetini hesaplayabilecek
003	değişik akış durumları için denetim hacmi üzerinde uygun korunum yasalarını yazabilecek ve uygulayabilecek
004	define vorticity, stream function and irrotationality
005	boyut analizini mühendislik problemlerinde kullanabilecek
006	laminer ve türbülanslı akış arasındaki farkı açıklayabilecek
007	sürtümlü boru akışı için akış karakteristiklerini ve basınç kayıplarını hesaplayabilecek

### Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilece.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilece.
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımı yapabilece.

P08	Taahhüt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütmeye
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabileceği
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

Değerlendirme Ölçütleri	
Yarıyıl Çalışmaları	Sayı 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
<b>Toplam</b>	<b>100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	4	56
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	4	56
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	12	12
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>144</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
Tüm	3	3	3	4	3	3	3	5	3	3
Ö01	4	2	2	5	3	3	5	3	3	5
Ö02	3	4	4	4	5	2	4	3	3	4
Ö03	4	5	3	4	4	4	3	4	3	4
Ö04	2	3	3	3	4	4	2	5	4	3
Ö05	4	3	4	5	2	3	2	2	5	3
Ö06	5	3	3	2	3	3	3	4	2	3
Ö07	3	4	2	3	5	3	4	4	3	4



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-6024 OTOMOTİV ENDÜSTRİSİNDE İLERİ KAYNAK TEKNOLOJİLERİ					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	OTM-6024	OTOMOTİV ENDÜSTRİSİNDE İLERİ KAYNAK TEKNOLOJİLERİ	3	3	5

**Dersin Dili:**  
Türkçe

**Dersin Düzeyi:**  
Yüksek Lisans

**Dersin Staj Durumu:**  
Yok

**Bölümü/Programı:**  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

**Dersin Türü:**  
Seçmeli

**Dersin Amacı:**  
Otomobil mühendisliğinde yeni malzeme trendlerinde uygulana birleştirme yöntemlerini ve ortaya çıkan temel kaynak hatalarını öğretir. Bununla birlikte malzeme türlerinde farklı kaynak yöntemlerinin seçilme nedenlerini kavrar. kaynaklı birleştirmelere uygulanan tahribatsız kaynak yöntemlerini öğrenir

**Ders İçeriği:**  
Otomotiv mühendisliğinde yeni malzeme trendleri ve bunların birleştirilmesi, Kaynaklı Birleştirme işlemleri ve birleştirme tasarımlarının optimize edilmesi, Parçaların tahribatsız muayenesi, Otomotiv mühendisliğinde Alüminyum, yüksek dayanımlı çelik, magnezyum, paslanmaz çelik ve titanyum malzemelerinin kaynaklı birleştirmeleri, Otomotiv mühendisliğinde örnek uygulamalar. Sürtünme, sürtünme karıştırma kayağı ile yapılmış otomobil uygulama parçaları. Otomotiv mühendisliğinde robotik kaynak uygulamaları.

**Ön Koşulları:**

**Dersin Koordinatörü:**  
Yok

**Dersi Veren:**  
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ÇAKMAK KAYA

**Dersin Yardımcıları:**  
Yok

Dersin Kaynakları	
<b>Ders Notları</b>	: Teorik Anlatım, Laboratuvar Grup Çalışması, Soru ve Cevap
<b>Kaynaklar</b>	: ders notları
<b>Dokümanlar</b>	:
<b>Ödevler</b>	:
<b>Sınavlar</b>	:

Ders Yapısı			
<b>Matematik ve Temel Bilimler</b>	: 10	<b>Eğitim Bilimleri</b>	:
<b>Mühendislik Bilimleri</b>	: 30	<b>Fen Bilimleri</b>	:
<b>Mühendislik Tasarımı</b>	: 30	<b>Sağlık Bilimleri</b>	:
<b>Sosyal Bilimler</b>	:	<b>Alan Bilgisi</b>	: 30

Ders Konuları			
Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Yeni malzeme trendlerinde gelişmeler	3	
2	malzemelerin kaynak kabiliyeti	3	
3	Katı hal kaynakları	3	
4	malzeme türlerine göre kaynak türleri ve seçilme kriterleri	3	
5	Kaynaklı parçalarda birleştirme tasarımları	3	
6	Tasarım hataları	3	
7	Kaynak hataları	3	
8	Ara Sınav	3	
9	Sürtünme ve sürtünme kaydırma kaynağı	3	
10	Sürtünme kaynağı uygulanmış makine parçalarının özellikleri	3	
11	Kaynakta robotik sistemler	3	
12	Tahribatsız muayene teknikleri	3	
13	Difüzyon kaynağı	3	
14	Özel kaynak yöntemlerinin otomotiv mühendisliğinde kullanılmasının nedenlerinin belirlenmesi	3	

Ders İçin Önerilen Diğer Dersler	
OTM-5016 OTOMOTİV TEKNOLOJİSİNDE MALZEME BİLİMİ	
OTM-5018 OTOMOTİVDE ÜRETİM VE MONTAJ TEKNOLOJİLERİ	
OTM-5022 İNTER METALİK MALZEMELER	

Dersin Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
Ö01	Ergitmeli ve ergitmesiz kaynaklı birleştirme
Ö02	ergitmesiz kaynak yöntemlerinin malzeme üzerindeki etkileri
Ö03	Kaynaklı bağlantılarda malzeme faktörü
Ö04	kaynaklı bağlantıların kaynak türüne göre mukavemeti
Ö05	kaynakta güvenlik

Programın Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilme.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabilme.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilme
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme

P06 Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katki
Ara Sınav	1	%20
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	1	%20
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayı	Süresi	Toplam İş Yüklü Saati
Ders Süresi	14	4	56
Sınıf Dışı Ç. Süresi	7	4	28
Ödevler	7	4	28
Sunum/Seminer Hazırlama	1	3	3
Ara Sınavlar	1	3	3
Uygulama	2	7	14
Laboratuvar	2	7	14
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	4	4
<b>Toplam İş Yüklü</b>			<b>150</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
Tüm	4	2	3	1	4	4	4	4	4	5
Ö01	4	2	3	1	4	4	4	4	4	5
Ö02	4	2	3	1	4	4	4	4	4	5
Ö03	4	2	3	1	4	4	4	4	4	5
Ö04	4	2	3	1	4	4	4	4	4	5
Ö05	4	2	3	1	4	4	4	4	4	5



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-6025 OTOMOTİV MALZEMELERİNİN PLASTİK DEFORMASYONU					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	OTM-6025	OTOMOTİV MALZEMELERİNİN PLASTİK DEFORMASYONU	3	3	5

### Dersin Dili:

Türkçe

### Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

### Dersin Staj Durumu:

Yok

### Bölümü/Programı:

Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

### Dersin Türü:

Seçmeli

### Dersin Amacı:

Bu dersin amacı öğrencilerin malzemeler ve otomobillerde kullanılan malzeme teknolojisi hakkında bilgi kazanmalarını sağlamak.

### Ders İçeriği:

teorik

### Ön Koşulları:

### Dersin Koordinatörü:

Yok

### Dersi Veren:

Öğr. Üyesi

### Dersin Yardımcıları:

Yok

### Dersin Kaynakları

Ders Notları	:	Ashby, M. and Jones, D.R.H., 1999, "Engineering Materials", Reed Educational and Professional Publishing Ltd., Yamagata, H., 2000,
Kaynaklar	:	"The Science and Technology of Materials in Automotive Engines", Taylor & Francis Group,
Dökümanlar	:	1. Ashby, M. and Jones, D.R.H., "Engineering Materials", Reed Educational and Professional Publishing Ltd., 1999.
Ödevler	:	
Sınavlar	:	

### Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	5	Eğitim Bilimleri	:	5
Mühendislik Bilimleri	:	20	Fen Bilimleri	:	10
Mühendislik Tasarımı	:	30	Sağlık Bilimleri	:	
Sosyal Bilimler	:		Alan Bilgisi	:	30

### Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Malzemelerin tanıtımı, yapı-özellik ilişkileri, fiziksel ve kimyasal özellikleri		
2	Otomobillerde kullanılan malzemelerin karakteristikleri,		ders notları
3	Dökme demir, çelik ve alaşımları, alüminyum ve alaşımları, magnezyum ve alaşımları, bakır ve alaşımları, kompozit malzemeler, polimer ve seramik malzemeler		
4	Otomotiv parçalarının malzeme seçimi, kullanılan malzemeler, yapısal özellikleri, ısı işlem yöntemleri		
5	Silindir blok, gömlek ve kapak malzemeleri, piston ve sekman malzemeleri, krank mili ve kam mili malzemeleri		
6	Supap ve supap sistemi parçalarının malzemeleri, yataklar malzemeleri, sızdırmazlık malzemeleri		
7	Manifold, emme ve egzoz sistemi, susturucu ve katalitik konvertör malzemeleri		
8	ara sınav		
9	Kavrama, vites kutusu, diferansiyel dişi, mil ve gövde malzemeleri		
10	Otomobil şasi ve gövde malzemeleri		
11	Otomobil şasi ve gövde malzemeleri		
12	Otomobillerde kullanılan alternatif malzemeler ve imalat teknikleri		
13	Otomobillerde kullanılan malzemelerin geri dönüşümü, çevre koruma ve kirlilik kontrolü		
14	Otomobillerde kullanılan malzemelerin geri dönüşümü, çevre koruma ve kirlilik kontrolü		
15	Final Sınavı		

### Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
001	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Otomotiv Mühendisliği alanında kullanabilme becerisi.
002	Otomotiv Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan teknikleri ve modern araçları kullanma becerisi.
003	Araç tasarımı sürecini, çalışmasını ve önemli alt sistemlerinin performanslarını anlama.
004	Motorların tasarımı ilkeleri, çalışması ve testleri hakkında geniş bilgiye sahip olma.

### Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımı yapabilme.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımı yapabilme.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımı ve imalatını yapabilme
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
<b>Yarıyıl Çalışmaları</b>	<b>Sayı</b>	<b>Katkı</b>	<b>Etkinlik</b>	<b>Sayı</b>	<b>Süresi</b>	<b>Toplam İş Yüğü Saati</b>
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	14	3	42
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödev	0	%0	Ödevler	5	8	40
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	8	8
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
<b>Toplam</b>		<b>%</b>	Proje	0	0	0
		<b>100</b>	Yarıyıl Sonu Sınavı	1	16	16
			<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>148</b>
			<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	4	4	1	3	3	5	3	3	3	3	
Ö01	4	4	1	3	3	5	3	3	3	3	
Ö02	4	4	1	3	3	5	3	3	3	3	
Ö03	4	4	1	3	3	5	3	3	3	3	
Ö04	4	4	1	3	3	5	3	3	3	3	



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-5503 UZMANLIK ALAN DERSİ					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
3	OTM-5503	UZMANLIK ALAN DERSİ	8	0	9

### Dersin Dili:

Türkçe

### Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

### Dersin Staj Durumu:

Yok

### Bölümü/Programı:

Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

### Dersin Türü:

Zorunlu

### Dersin Amacı:

Dersin amacı öğrencinin kendi seçtiği bir alanda ileri düzey bilgi edinmesini, araştırma tecrübesi elde etmesini ve konu üzerine oluşmuş akademik literatüre katkı yapmaya başlamasını sağlamaktır. Öğrencinin teorik veya deneysel bir alanda, ve ilgisini çeken herhangi bir konudaki o güne ait en son bilgileri öğrenmesi, ve ardından ilgili literatüre güncel, orijinal ve faydalı bir katkı yapması beklenmektedir.

### Ders İçeriği:

Öğrencinin ilgi alanları çerçevesinde öğretim görevlisi ile birlikte ilgi duyulan konu üzerinde bir araştırma projesi oluşturulur. Öğrenci her hafta belirlenen saatlerde dersi veren öğretim üyesine okudukları hakkında rapor verir. Bunlarla birlikte öğrenci belirledikleri konu üzerine öğretim üyesinin gözetmenliğinde orijinal çalışmasına devam eder. Ders, öğrencinin konuya ait en son literatürün bir yorumunu, bu literatüre yapılabilecek katkılardan da bahsetmek suretiyle öğretim görevlisine sunması ile devam eder. Bu süreçte öğrenciden bu alanda bir ya da iki adet mini proje hazırlaması da istenir. Ders, dönem sonunda yapılan çalışmanın öğretim üyesinin değerlendirilmesine sunulmasıyla son bulur.

### Ön Koşulları:

### Dersin Koordinatörü:

Bölüm Başkanı Prof. Dr. Hüseyin BAYRAKÇEKEN

### Dersi Veren:

Prof. Dr. İbrahim MUTLU

Prof. Dr. Fatih AKSOY

Doç. Dr. Yaşar Önder ÖZGÖREN

Dr. Öğr. Üyesi İbrahim YAVUZ

Dr. Öğr. Üyesi Şükrü Ayhan BAYDIR

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ÇAKMAKAYA

Prof. Dr. Hüseyin BAYRAKÇEKEN

### Dersin Yardımcıları:

Yok

### Dersin Kaynakları

Ders Notları	:	İlgili bilimsel kitaplar ve makaleler.
Kaynaklar	:	Introduction to Automotive Engineering
Dokümanlar	:	
Ödevler	:	
Sınavlar	:	

### Ders Yapısı

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







## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

OTM-5603		TEZ ÇALIŞMASI			
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
3	OTM-5603	TEZ ÇALIŞMASI	1	0	21

<b>Dersin Dili:</b> Türkçe <b>Dersin Düzeyi:</b> Yüksek Lisans <b>Dersin Staj Durumu:</b> Yok <b>Bölümü/Programı:</b> Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ) <b>Dersin Türü:</b> Zorunlu <b>Dersin Amacı:</b> Bilimsel araştırma yaparak bilgilere erişme, bilgiyi değerlendirme ve yorumlama yeteneğini kazandırmak. <b>Ders İçeriği:</b> Bilimsel ve teknolojik gelişmelerle ilgili bilgilere erişme ve sürekli yenileme yeteneğini kazanmış olmak, değerlendirme ve yorumlama becerisini kazanmış olmak. <b>Ön Koşulları:</b>  <b>Dersin Koordinatörü:</b> Yok <b>Dersi Veren:</b> Öğr. Üyesi <b>Dersin Yardımcıları:</b> Yok
---

<b>Dersin Kaynakları</b>
<b>Ders Notları</b> : Tez konusu ile ilgili olan her türlü kaynak
<b>Kaynakları</b> : danışman öğretim üyesinin çalışma konusıyla ilgili önerdiği makaleler
<b>Döktümanlar</b> :
<b>Ödevler</b> :
<b>Sınavlar</b> :

<b>Ders Yapısı</b>	
<b>Matematik ve Temel Bilimler</b> : 10	<b>Eğitim Bilimleri</b> :
<b>Mühendislik Bilimleri</b> : 40	<b>Fen Bilimleri</b> : 10
<b>Mühendislik Tasarımı</b> : 20	<b>Sağlık Bilimleri</b> :
<b>Sosyal Bilimler</b> :	<b>Alan Bilgisi</b> : 20

<b>Ders Konuları</b>			
<b>Hafta</b>	<b>Konu</b>	<b>Ön Hazırlık</b>	<b>Döktümanlar</b>
1	Tez Çalışması		
2	Tez Çalışması		
3	Tez Çalışması		
4	Tez Çalışması		
5	Tez Çalışması		
6	Tez Çalışması		
7	Tez Çalışması		
8	Tez Çalışması		
9	Tez Çalışması		
10	Tez Çalışması		
11	Tez Çalışması		
12	Tez Çalışması		
13	Tez Çalışması		
14	Tez Çalışması		

<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>	
<b>Sıra No</b>	<b>Açıklama</b>
Ö01	Bilimsel ve teknolojik gelişmelerle ilgili bilgileri değerlendirme ve yorumlama becerisini kazanmış olmak
Ö02	Teze hazırlık ve planlama
Ö03	Bilimsel ve teknolojik gelişmelerle ilgili bilgilere erişme ve sürekli yenileme yeteneğini kazanmış olmak

<b>Programın Öğrenme Çıktıları</b>	
<b>Sıra No</b>	<b>Açıklama</b>
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabileme.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilme
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımını yapabileme.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilme
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilme
P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	İsl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabileme
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katkı
Ara Sınav	0	%0
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	13	182
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	32	448
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	1	1
<b>Toplam İş Yükü</b>			<b>631</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>21</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
Tüm	3	5	5	5	3	3	3	3	3	3
Ö01	3	5	5	5	3	3	3	3	3	3
Ö02	3	5	5	5	3	3	3	3	3	3
Ö03	3	5	5	5	3	3	3	3	3	3



## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

EGT-6001 GELİŞİM VE ÖĞRENME					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
3	EGT-6001	GELİŞİM VE ÖĞRENME	3	3	5

**Dersin Dili:**  
Türkçe

**Dersin Düzeyi:**  
Yüksek Lisans

**Dersin Staj Durumu:**  
Yok

**Bölümü/Programı:**  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

**Dersin Türü:**  
Seçmeli

**Dersin Amacı:**  
Ders boyunca öğrencilere gelişim ve öğrenmenin temel prensiplerini ve içeriğini, bilişsel gelişimi, kişilik gelişimi, ahlaki gelişimi, davranışçı ve bilişsel yaklaşımlara göre öğrenmeyi, öğrenme stilleri ve stratejilerini tanıtmak.

**Ders İçeriği:**  
Psikoloji kavramının temeli ve tarihi gelişimi, gelişim ilkeleri ve dönemleri, fiziksel gelişim, sosyal duygusal gelişim, bilişsel ve dilsel gelişim, öğrenme ve öğretme ile ilgili temel kavramlar, öğrenme etkenleri, öğrenmenin biyolojik temeli, öğrenmede davranışsal yaklaşımlar, bilişsel öğrenme teorisi, işaret-geşalt kuramı, sosyal öğrenme.

**Ön Koşulları:**

**Dersin Koordinatörü:**  
Yok

**Dersi Veren:**  
Öğr. Üyesi

**Dersin Yardımcıları:**  
Yok

Dersin Kaynakları	
Ders Notları	: Ders notları
Kaynaklar	: YEŞİLYAPRAK, B., Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi, PegemA Yayıncılık, Ankara, 2003- CÜCELOĞLU, D: İnsan ve Davranış: İst. Remzi
Dokümanlar	: Kitabevi, 1996- YILDIRIM, R: Öğrenmeyi Öğrenmek; İst. Sistem yy, 2001- Editör Binnur, YEŞİLYAPRAK, Gelişim ve Öğrenme
Ödevler	: Psikolojisi, Ankara Pegem Yayıncılık, Mart 2005- SELÇUK, Z., Gelişim ve Öğrenme, Nobel Yayıncılık, Ankara, 2000. KPSS Eğitim
Sınavlar	: Bilimler Seti (PEGEM Yayıncılık), 2009.

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





## Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü  
Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

EGT-6002 ÖĞRETİMDE PLANLAMA VE DEĞERLENDİRME					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
3	EGT-6002	ÖĞRETİMDE PLANLAMA VE DEĞERLENDİRME	3	3	5

### Dersin Dili:

Türkçe

### Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

### Dersin Staj Durumu:

Yok

### Bölümü/Programı:

Otomotiv Mühendisliği (YL) (TEZLİ)

### Dersin Türü:

Seçmeli

### Dersin Amacı:

Bu dersin amacı temel program geliştirme kavramlarını ve süreçlerini tanıtmak; ders programı yıllık ünite ve günlük ders planları arasındaki ilişkiyi açıklamak; öğretim strateji yöntem ve tekniklerini tanıtmak; planların hazırlanmasında öğretim yöntem ve materyallerinin nasıl kullanılacağını göstermek; öğrencinin başarısının ölçülmesinde kullanılan araçların özelliklerini nasıl geliştirildiklerini ve nasıl kullanıldığını göstermektir.

### Ders İçeriği:

Öğretim programları ile ilgili kavramlar, kazanımların sınıflandırılması, öğrenme ve öğretme süreci, sunum teknikleri, öğrenmede çağdaş yaklaşımlar, ölçme ve değerlendirme.

### Ön Koşulları:

### Dersin Koordinatörü:

Yok

### Dersi Veren:

Öğr. Üyesi

### Dersin Yardımcıları:

Yok

### Dersin Kaynakları

<b>Ders Notları</b>	: Anlatım, soru-yanıt, tartışma.
<b>Kaynaklar</b>	: 1. Demirel, Ö. (2007), Eğitimde Program Geliştirme, PegemA Yayınları, Ankara. 2. Çepni, S., Bayrakçıkan, S. Ve diğerleri (2006),
<b>Dokümanlar</b>	: Öğretimde Planlama ve Değerlendirme. (Ed: Doğanay, A. Ve Karip, E.), PegemA Yayınları, Ankara. 3. Şeref Tan (2006) Öğretimi
<b>Ödevler</b>	: Planlama ve Değerlendirme. Ankara: PegemA Yayıncılık. 4. Uşun, Ö. Ve Alıcı, D. Ö. (2006). Öğretimde Planlama ve Değerlendirme.
<b>Sınavlar</b>	: İstanbul: Lisans Yayıncılık.

### Ders Yapısı

<b>Matematik ve Temel Bilimler</b>	:	<b>Eğitim Bilimleri</b>	:	50
<b>Mühendislik Bilimleri</b>	:	<b>Fen Bilimleri</b>	:	
<b>Mühendislik Tasarımı</b>	:	<b>Sağlık Bilimleri</b>	:	
<b>Sosyal Bilimler</b>	:	<b>Alan Bilgisi</b>	:	

### Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dokümanlar
1	Öğretim programı ile ilgili temel kavramlar		
2	Kazanımların aşamalı olarak sınıflandırılması		
3	Ders içeriğinin seçimi ve organizasyonu		
4	Öğrenme öğretme süreci		
5	Öğrenme öğretme süreci		
6	Öğretimde planlama		
7	Sunum teknikleri		
8	Ara sınav		
9	Öğrenmede çağdaş yaklaşımların araştırılması		
10	Öğrenmede çağdaş yaklaşımlar (çoklu zeka, beyin temelli öğrenme)		
11	Öğrenmede çağdaş yaklaşımlar (eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme)		
12	Öğrenmede çağdaş yaklaşımlar (yansıtıcı düşünme, kuantum öğrenme)		
13	Ölçme ve değerlendirmede temel kavramlar (eğitimde kullanılan ölçme teknikleri)		
14	Alternatif ölçme değerlendirme (dereceli puanlama anahtarları (rubrics), öz değerlendirme, akran değerlendirme, portfolyo)		
15	Final		

### Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Öğretim Programları ile ilgili temel kavramları açıklar
Ö02	Kazanımların aşamalı sınıflamasını açıklar
Ö03	Ders içeriklerinin seçimi ve düzenlenmesinde ki ilkeleri açıklar
Ö04	Öğrenme-öğretme sürecinin temel değişkenlerini açıklar
Ö05	Öğretim modülü hazırlar
Ö06	Öğretimde değerlendirme ilkelerini açıklar
Ö07	Öğrenmede çağdaş yaklaşımları açıklar
Ö08	Öğretim programının temel aşamalarını kullanarak çağdaş yaklaşımlar hakkında sunum hazırlar

### Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	İçten yanmalı motorlar ve alternatif taşıt tahrik (elektrikli ve hibrit) sistemlerinin tasarımını yapabilecektir.
P10	Otomotiv üretim tesislerinin kuruluşunda yönetici olarak çalışabilecektir.
P05	Taşıt gövde, tekerlek bağlantı sistemi ve şasi tasarımı yapabilecektir.
P08	Taşıt imalat, tadilat ve montaj projelerini yürütebilecektir.
P07	Alanı ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında yönetici ve uzman olarak görev alabilecektir.

P02	Ar-Ge birimlerinde görev alabilme
P01	Öğretim elemanı yetiştirme
P03	Isıl, termodinamik ve mekanik sistemlerin tasarımını ve imalatını yapabilme
P09	Hava, kara, deniz taşıtları ve raylı sistemlerin imalat ve projelendirilmesinde görev alabilme
P06	Otomotiv sektöründe yönetim görevi alabilme

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katkı	Etkinlik	Sayı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	14	3	42
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödev	0	%0	Ödevler	4	8	32
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	2	4	8
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	10	10
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
<b>Toplam</b>	<b>100</b>	<b>%100</b>	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	15	15
			<b>Toplam İş Yükü</b>			<b>149</b>
			<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Ö01	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Ö02	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Ö03	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Ö04	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Ö05	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Ö06	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Ö07	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Ö08	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	

## 5.2-Eğitim Planını Uygulama Yöntemi: Eğitim planının uygulanmasında kullanılacak eğitim yöntemleri, istenen bilgi, beceri ve davranışların öğrencilere kazandırılmasını garanti edebilmelidir.

### 5.2.1. Öğretim Planının Uygulanmasında Kullanılan Öğretim Yöntemleri

Bölüm Eğitim Planında bulunan derslerin öğrenciye etkin bir biçimde aktarılabilmesi için teorik konuların yanında uygulamalar, projeler, teknik geziler vb. faaliyetler gerçekleştirilmektedir. Otomotiv Mühendisliği eğitiminin temelini ifade eden içerik, teorik olarak konu bazında öğrencilere anlatılırken, konunun daha iyi kavratılabilmesi için örneklemeler, iş hayatındaki güncel ve gerçek uygulamalar dersin sorumlu öğretim üyesi tarafından kullanılmaktadır. Dersler yarıyıl bazında sekiz dönem halinde öğrencilere verilmekte, yarıyıl içerisindeki dersler 15 hafta üzerinden işlenmektedir. Tüm dersler 100 puan üzerinden değerlendirilmekte ve başarı katsayısı 4.0 üzerinden hesaplanmaktadır. Öğretim planında yer alan derslerin içeriğine bağlı olarak öğretim yöntemi belirlenmektedir. Teorik dersler derse dayalı olarak işlenmekte, laboratuvar ortamında gerekli deneysel çalışmalar yapılmakta, uygulama dersleri alan çalışmasına bağlı olarak işlenmekte ve iş başı uygulamalı eğitim dersi iş yerinde uzman personel nezaretinde uygulamalı olarak verilmektedir. Öğretim planı doğrultusunda bölümde kullanılan öğretim yöntemleri (anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, sorun (problem) çözme, işbirlikli öğrenme, gösteri, benzetişim (simülasyon), proje, gezi, görüşme, beyin fırtınası, ders notları ve kitaplar, stajlar, işyeri uygulamalı eğitim) şunlardır:

#### 5.2.1.1. Anlatım

Öğretim elemanının merkezde olduğu yöntemlerin başında gelmektedir. Öğretim elemanının konuyu aktif olarak anlattığı, öğrencinin ise pasif dinleyici olduğu bir yöntemdir. Bu yöntemle ders; rapor, betimleme ve açıklama şeklinde işlenmektedir. Uygun olan derslerde çağdaş sunum tekniklerinin kullanılması sayesinde derslerin görsel zenginliği artırılmakta, daha etkin sınıf içi iletişim kurulmakta ve ders süresi daha verimli kullanılabilir. Öğretim elemanının merkezde olduğu yöntemlerin başında gelmektedir. Öğretim elemanının konuyu aktif olarak anlattığı, öğrencinin ise pasif dinleyici olduğu bir yöntemdir. Bu yöntemle ders; rapor, betimleme ve açıklama şeklinde işlenmektedir. Uygun olan derslerde çağdaş sunum tekniklerinin kullanılması sayesinde derslerin görsel zenginliği artırılmakta, daha etkin sınıf içi iletişim kurulmakta ve ders süresi daha verimli kullanılabilir.

### **5.2.1.2. Tartışma**

Duruma göre sınıftaki bütün öğrencilerin ya da sınıflarda oluşturulan gruplar vasıtasıyla öğrencilerin katılımını sağlayan bir yöntemdir. Bu yöntemde, grup üyeleri tartışma konusunu çeşitli görüş noktalarına göre ele alarak tartışmakta ve problem çözme ile ilgili alternatif görüşler ortaya çıkarmaktadırlar. Tartışmada esas olan noktalardan biri; grubun birlikte düşünme ve düşüncelerini belli bir mantık örüntüsü içinde ifade etme çabasıdır. Öğrencilerin düşünme, ifade becerileri ve demokratik tutum geliştirmelerine katkı sağlamaktadır.

### **5.2.1.3. Gösterip Yaptırma**

Bu yöntem özellikle alana özgü uygulama derslerinde (Elektrik Devre Temelleri, Elektrik Makineleri, Mikrogenetleyiciler, Otomotiv atölyesi, motor söküp takma vb.) öğretim elemanı sınıf-laboratuvar önünde yaparak göstermekte ve sonrasında öğrencilerin yapmaları sağlanmaktadır. Öğrenciler sadece bakarak ve izleyerek değil, aynı zamanda yaparak ve deneyerek öğrenmeye çalışmaktadırlar.

### **5.2.1.4. Sorun (Problem) Çözme**

Özellikle Bilimsel Araştırma Yöntemleri ve Akademik ve Mesleki Gelişim Projesi derslerinde uygulanan bir yöntem olup öğrencinin bir konuyu başından sonuna kadar ele alması ve irdelemesi sağlanmaktadır. Bu kapsamda; (a) Sorun belirlenir, (b) Sorun tanımlanır, (c) Olası çözüm yolları aranır ve hipotez geliştirilir, (d) Çözüm yolu sınanır, (e) Sınama doğru çözüme götürürse hipotez doğrulandığı için genellemeye gidilir, (f) Sınama doğru çözüme götürmezse, geriye dönülerek sınama etkinlikleri gözden geçirilir, seçilen diğer bir hipotez tekrar sınanır. Bu yöntem öğrencinin problem çözme, bağımsız çalışma, yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme gibi yeteneklerini geliştirmektedir.

### **5.2.1.5. İşbirlikli Öğrenme**

İşbirlikli öğrenme, öğrencilerin ortak bir amaç için birlikte çalışmalarına esasına dayanan bir öğrenme türüdür. Farklı yeteneklere sahip öğrenciler, heterojen gruplarda bir araya gelerek birbirlerine yardımcı olmakta ve birlikte öğrenmektedirler. İşbirliği kurma sırasında yardım etme ve yardım alma, içinde bulunduğu grup birliğinin farkına varma gibi önemli deneyimler edinilmektedir. Böylece gelecekte iş yaşamında çok önemli bir beceri olan ekip çalışmasına yatkınlık konusunda kazanımlar gerçekleşmektedir. Laboratuvar derslerinde öğrenciler belirli gruplar halinde ekip çalışması ile bir deneyin sürecini yürütmesi veya bir ürün hazırlaması işbirlikçi öğrenme ile sağlanmaktadır.

### **5.2.1.6. Gösteri**

Uygulama ve laboratuvar derslerinde (Elektrik devre temelleri, motor, güç aktarma organları lab vb. ve İş yeri eğitimi) çoğu zaman öğretim elemanının veya sorumlu mühendisin örneğini gösterdiği şekilde deneylerin veya yapılacak olan işin öğrenciler tarafından yapılması sağlanmaktadır. Bazı durumlarda ise sadece öğretmen tarafından ilgili konunun gösterilmesi sağlanır. Özellikle dış paydaşlar tarafından hazırlanan sertifikalı eğitimlerde bu yöntem daha çok kullanılmaktadır.

### **5.2.1.7. Benzetişim (Simülasyon)**

Özel sektörde öğrencilerin karşılaşacağı ancak eğitim döneminde öğrenemeyecekleri etkinlikler benzetişim tekniği ile öğrenciye aktarılmaktadır. Burada özel sektörde uygulanan yöntemler öğrenci tarafından uygulanmaktadır. Örneğin, bir elektronik kartın tasarımı, yazılımın gerçekleştirilmesi gibi alanına yönelik öğretim planında yer alan mikrogenetleyiciler dersinde öğrencilere verilen projelerin simülasyon ortamında gerçekleştirilmesi yapılmaktadır.

#### **5.2.1.8. Proje**

Proje tabanlı öğrenim, öğrencileri çeşitli projeler ile uğraşmaya ve bunun sonunda istenilen ürünleri oluşturmaya yönlendiren bir öğretim yoludur. Öğrencilerin yaratıcılıklarını kullanmalarına olanak sağlar ve olaylara geniş açıdan bakmalarını gerektirir. Bu kapsamda eğitim planında yer alan başta motor tasarımı, elektrikli araç tasarımı ve uygulamaları, Enerji yönetimi projesi gibi ilgili derslerde bu yöntem kullanılmaktadır.

#### **5.2.1.9. Gezi**

Öğrenmeyi sınıf dışına taşıyan bir yöntemdir. Sınıflarda anlatılan teorik derslerin teknik gezilerle öğrencilerin daha iyi bir şekilde anlamaları için özel etkinlik alanlarına teknik gezi düzenlenerek öğrencilerin doğrudan gözlem yapmaları ve bilgi edinmeleri sağlanmaktadır.

#### **5.2.1.10. Görüşme**

Öğrencilerin bilgiyi kaynağından alması için sektör temsilcilerinin ve alanında uzman kişilerin ders kapsamında eğitim vermesi düşünülmektedir. Bu kapsamda her eğitim öğretim yılında ortalama 3 sektör temsilcisi bölüm öğrencilerine bilgi aktarmak için davet edilerek etkinlikler yapılması planlanmaktadır. Ayrıca dersler kapsamında verilen araştırma konuları ile ilgili, öğrencilerin sektör temsilcileri ile birebir görüşmeleri sağlanabilecektir.

#### **5.2.1.11. Beyin Fırtınası**

Beyin fırtınası, değerlendirme ya da sınırlama olmaksızın bir sorunun çözümüne ilişkin mümkün olduğunca çok çözüm yollarını elde etmek için düzenlenmiş olan bir grup çalışması sürecidir. Beyin fırtınasının amacı, öğrencilerin fikir üretmelerini sağlamak ve kendilerini ifade etmelerini kolaylaştırmaktır. Bu teknik, üst düzey tartışma tekniği olarak kullanılmaktadır.

#### **5.2.1.12. Ders Notları ve Kitapları**

Öğretim planındaki tüm derslerde, ilk hafta ders içeriği ve akışı doğrultusunda ders kapsamında kullanılacak temel ve yardımcı kaynaklar, ders notları ve diğer materyaller hakkında bilgi verilmektedir. Bu bilgiler ayrıca Bologna Bilgi Sistemi ve Öğrenci Bilgi Sistemi üzerinden öğrenciler ile paylaşılmaktadır.

#### **5.2.2. Öğretim Planında Derslerin Alınması İlişkisi**

Müfredat dersleri içerisinde ön ders şartı yer almamakta olup öğrencinin alt yarıyıldan dersi kalması durumunda danışman öğretim elemanı tarafından ders kayıtları esnasında öncelikli olarak bu derslerin verilmesi sağlanmaktadır. Öğrencinin bilgi birikiminin tündengelim yöntemi ile aşamalı olarak geliştirilmesi stratejisi izlenmektedir.

#### **5.2.3. Öğretim Planı**

Otomotiv mühendisliği Bölümü öğretim planı tündengelim yöntemi ile oluşturulmuştur. Bununla birlikte, öğretim planının oluşturulması sürecinde Türkiye’de ve bazı ülkelerde Otomotiv Bölümü alanında lisans düzeyinde eğitim veren diğer üniversitelerin öğretim planları da incelenmiştir. Öğretim planı oluşturulmasında dikkat edilen diğer hususlar ise Türkiye Yükseköğretim Yeterlilikler Çerçevesi ve Afyon Kocatepe Üniversitesi Türkiye Yükseköğretim Yeterlilikler Çerçevesi Uyumu ve Müfredat Revizyonu Kılavuzu’nda belirtilen kriterlerdir. Bölüm öğretim planındaki derslerin dağılımı

ise genel dersleri takiben mesleğe yönelik derslerin verilmesi ve dil derslerinin ardışıklık ilkesi doğrultusunda bütünleşik program mantığı ile yerleştirilmesi şeklinde gerçekleştirilmektedir. Otomotiv Bölümü öğretim planının ilk yarıyılı, öğrenciyi üniversite hayatına ve sektöre hazırlayıcı nitelikte temel dersleri içermektedir. İkinci yarıyıl dersleri de birinci yarıyılı destekler nitelikte olup bu yarıyıldan öğrenciyi elektrik elektronik mühendisliği ile ilgili teorik temel dersler anlatılmakta, böylelikle öğrencilerin hem sektörü hem de sektörü oluşturan işletmeler hakkında bilgilenmesi sağlanmaktadır. İlk iki yarıyıldan temel bilgileri alan öğrencilere üçüncü ve dördüncü yarıyıldan itibaren Otomotiv mühendisliği ile ilgili alana özgü dersler ve laboratuvarlar vermeye başlanmaktadır. Beşinci ve altıncı yarıyıldan ise alana yönelik teorik ve uygulamalı dersler başlamaktadır. Bu süreçte birikimli bilginin verilmesi kapsamında dersler öncelik sırasına göre öğretim planına yerleştirilmektedir. Alana özgü derslerin belirlenmesi ve öğretim planı içinde dağılımında, bilgi birikiminin aşamalı olarak sağlanması stratejisinin yanı sıra, öğrencilere Otomotiv alanı ile ilgili çeşitli seçmeli ders havuzlarındaki derslerin dağılımı planlanmıştır.

Bölüm öğretim planında yedinci yarıyıldan öğrencilerin uzun dönem staj olarak da isimlendirilen iş yeri eğitimi ders kapsamında 15 hafta boyunca belirledikleri firmalarda kendilerinden sorumlu bir Otomotiv mühendisi ile uygulamalı eğitim almaktadırlar. Sekizinci yarıyıldan öğrencilerin uygulamaları eğitimlerinden sonra zorunlu ve seçmiş oldukları alanlarla ilgili olarak seçmeli dersler alarak, sektörde eksikliğini hissettikleri alanlarda kendilerini geliştirebilmektedirler. Yukarıdaki açıklamalar doğrultusunda, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Otomotiv Mühendisliği Bölümünde eğitim alan öğrenciler, öncelikle yüksek lisans düzeyi eğitime adapte edilmekte, sonrasında Otomotiv Mühendisliği sektörü ile ilgili genel bilgilere erişmekte, bunları takiben ise Otomotiv Mühendisliği alanına yönelik ihtiyaç duyacakları bilgileri belirli bir sistematik dâhilinde almaktadırlar. Öğretim planında derslerin kalitesi ve kapsamı dönemsel olarak bölüm kurullarında görüşülmekte, ayrıca derslere ilişkin öğrenci memnuniyet anketlerinden elde edilen veriler doğrultusunda dersi veren öğretim üyesi ile bilgi alışverişi gerçekleştirilmektedir. Öğretim planında kalitenin sağlanması amacı ile aynı zamanda güncel gelişmeler takip edilerek uygun derslerde bu gelişmeler öğrencilere aktarılmaktadır. Öğretim planının etkinliğinin artırılması amacı ile teknolojik gelişmeler de öğretim yöntemlerinde destek unsur olarak kullanılmaktadır.

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

### **5.3.1. Öğretim Planının Geliştirilmesine Yönelik Yönetim Sistemi**

Afyon Kocatepe Üniversitesi, Otomotiv Mühendisliği Bölümü kuruluşundan bugüne kadarki süreçte Öğretim Planını sürekli iyileştirme ve geliştirme çabası içinde olmuştur. Öğretim Planı, Bölüm Başkanı ve öğretim elemanlarından oluşan Bölüm Kurulu tarafından sürekli olarak incelenmektedir. Bu kurul, tüm bölüm öğretim elemanlarını Öğretim Planı konusunda bilgilendirmekte ve Akademik Kurulda alınan kararlar doğrultusunda çalışmalarını yürütmektedir. Her akademik yılda açılması planlanan derslere yönelik öğretim üyesi görevlendirmesi Bölüm Kurul kararı ve Fakülte onayı ile gerçekleştirilmektedir. Güz ve bahar yarıyılları sonunda yapılan Bölüm Kurul toplantılarında, o yarıyılın değerlendirilmesi yapılmakta ve gelecek yarıyıl için de görüş ve öneriler alınmaktadır. Öğretim planının yürütülmesinde, akademik açılış ve kapanış toplantılarına ilave olarak bölümde görevli tam zamanlı, yarı zamanlı ve ders saati ücretli öğretim elemanları ile belirli aralıklarla toplantılar yapılmaktadır. Düzenlenen bu toplantılarda, fakülte yönetiminden, öğretim elemanlarından ve öğrencilerden gelen geri bildirimlere göre planlama yapılmaktadır.

Öğretim planında yer alan derslerin içerik, değerlendirme, öğrenim çıktıları, ders planı vb. bilgilerinin standart bir şekilde sunumu ve uygulama birliği için her derse ait ders planı Bologna Bilgi Sistemine tanımlanmaktadır. Otomotiv Mühendisliği Bölümü öğretim planı AKÜ Bologna Bilgi Sistemi ile yürütülmektedir. Bölüm öğretim planında yer alan tüm bilgiler (ders çıktıları, ders içerikleri, ders kaynakları vb.) dönem başında bu sistem yardımı ile güncellenmektedir. Otomotiv Mühendisliği



Bölümü ders içeriklerini paylaşma, duyurular vb. için fakülte web sayfası ve AKÜ Öğrenci Bilgi Sistemi (OBS) ders yönetim sistemi kullanılmaktadır.

## 6-ÖĞRETİM KADROSU

**6.1-Öğretim Kadrosunun Sayıca Yeterliliği: Öğretim kadrosu sayıca yeterli olmalıdır. Bu sayı, (a) her biri yeterli düzeyde olmak üzere, öğretim üyesi-öğrenci ilişkisini, öğrenci danışmanlığını, tez yöneticiliğini/dönem projesini, üniversiteye hizmeti, mesleki gelişimi, araştırma etkinliklerini, programla ilişkili sanayi ve kamu kuruluşları ile ilişkileri sürdürebilmeyi sağlamalı ve (b) programın tüm alanlarını kapsayacak biçimde olmalıdır.**

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

Öğretim elemanının adı ve soyadı	TZ, YZ, DSÜ <sup>1</sup>	Son iki yarıyıda 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	OTM-5019 Taşıt Sektörü Mevzuatı OTM-6011 Taşıt Fren Sistemlerinde Yöntem Ve Analizler	50	50	
Prof. Dr. İbrahim MUTLU	TZ	OTM-6013 Otomotiv Geliştirme Uyg. OTM-5008 Motorlarda Enj. Sist. OTM-6013 Otomotiv Elektronikleri Ve Sensör Uygulamaları OTM-5009 Motorlarda Yakıtlar Ve Yanma Olayları	50	50	
Prof. Dr. Fatih AKSOY	TZ		50	50	
Doç. Dr. Yaşar Önder ÖZGÖREN	TZ	OTM-5011 Taşıt Emisyonları Kontrol Teknikleri OTM-5012 Termal Motorlarda Enerji Dönüşümü	50	50	
Dr. Öğr. Üyesi İbrahim YAVUZ	TZ	FBE-5001 Bilimsel Araştırma Yöntemleri OTM-6017 Otomotiv Sektöründe Tersine Mühendislik Uygulamaları	50	50	
Dr. Öğr. Üyesi Şükrü Ayhan BAYDIR	TZ	OTM-5020 Otomotiv Mühendisliğinde Bilgisayar Destekli Simülasyon	50	50	
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ÇAKMAKKAYA	TZ	OTM-6024 Otomotiv Endüstrisinde İleri Kaynak Teknolojileri OTM-5023 Otomotiv Sektöründe Kullanılan Kaynak Yöntemleri OTM-5022 İntermetalik Malzemeler	50	50	

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

<sup>2</sup>Her öğretim elemanı için son iki yarıyıda 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  
[Otomotiv Mühendisliği]

Öğretim elemanının adı ve soyadı <sup>1</sup>	Unvanı	TZ, YZ, DS Ü <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. Dr.	Gazi Üni. 2002	Kamu 34	34	27	orta	yüksek	yok
İbrahim Mutlu	Prof. Dr.	TZ	Prof. Dr.	Sakarya Üni. 2003	Kamu 30	30	17	orta	yüksek	yok
Fatih Aksoy	Prof. Dr.	TZ	Prof. Dr.	Gazi Üni. 2011	Kamu 18	18	18	orta	yüksek	yok
Yaşar Önder Özgören	Doç. Dr.	TZ	Doç. Dr.	Gazi Üni. 2004	Kamu 34	34	14	orta	yüksek	yok
Mehmet Çakmakçaya	Dr. Öğr. Üyesi	TZ	Dr. Öğr. Üyesi	Afyon Kocatepe Üni. 2010	Kamu 33	33	28	orta	yüksek	yok
İbrahim Yavuz	Dr. Öğr. Üyesi	TZ	Dr. Öğr. Üyesi	Afyon Kocatepe Üni. 2012	Kamu 19	19	19	orta	yüksek	yok
Şükrü Ayhan Baydır	Dr. Öğr. Üyesi	TZ	Dr. Öğr. Üyesi	Gazi Üni. 2012	Kamu 17	17	17	orta	yüksek	yok

	si									
Ender Oyman	Öğr. Grv.	TZ	Öğr. Grv.	Afyon Kocatepe Üni. 2012	Kamu 13 / Özel 2	13	13	orta	yüksek	yok

<sup>1</sup>Tabloyu programdaki her öğretim üyesi için doldurunuz. Gerekliyse 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.

**6.2-Öğretim Kadrosunun Nitelikleri: Öğretim kadrosu yeterli niteliklere sahip olmalı ve programın etkin bir şekilde sürdürülmesini, değerlendirilmesini ve geliştirilmesini sağlamalıdır. Öğretim üyelerinin genel anlamda yeterlilikleri; eğitimleri, araştırma alanlarındaki yayın ve deneyimleri, konularının çeşitliliği, mesleki deneyimleri, tamamladıkları projeleri, öğretme becerileri ve deneyimleri, iletişim becerileri, daha etkin programlar geliştirme yönündeki heyecanları gibi hususlarla değerlendirilebilir.**

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

### ÖZGEÇMİŞ

<b>ADI- SOYADI</b>	Hüseyin BAYRAKÇEKEN
<b>UNVANI</b>	Prof. Dr.

<b>ALINAN DERECELER</b>			
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

<b>KURUMLA İLGİLİ BİLGİLER</b>		
Kuruma ilk atanma tarihi	1995	
Kurumdaki hizmet süresi	27 yıl	
<i>Kurumda alınan unvanlar</i>	Birim	Tarih
Yrd.Doç.Dr.	Teknik Eğitim Fakültesi	2003
Doç. Dr.	Teknik Eğitim Fakültesi	2008
Prof. Dr.	Teknoloji Fakültesi	2013

<b>DiĞER İŞ DENEYİMİ</b>		
Çalışılan Kurum /işletme	Çalışma süresi	Pozisyon/Unvan
MEB	7 yıl	Teknik Öğretmen

<b>DANIŞMANLIKLAR</b>			
Yıl	Yüksek Lisans/ Doktora	Tez Adı	Bitiş Tarihi
2022	Yüksek Lisans	Farklı yol şartları altında yaşıtın durma mesafesinin deneysel olarak incelenmesi	2022

2021	Yüksek Lisans	4x4 taktik tekerlekli hafif muharebe aracı tasarımı ve analizleri	2021
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 BİLİMSEL 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

Yavuz H., Bayrakçeken H., Friction and Wear Characteristics of Brake Friction Materials Obtained From Fiber and Huntite Blends, Industrial Lubrication and Tribology (2022)

Uzal, H., Döner A., Nayrakçeken H., Prepatation and Fabrication of NiCo Coated TiO2-NYs for Hydrogen Evolution, Energy Sources, Part A: Utilization, Environmental Effects (2022)

Yavuz, H., Bayrakçeken H, Investigation of Friction and Wear Behavior of Composite Brke Pads Produced with Huntite Mineral, International Journal of Automotive Science and Technology (2022)

Erkoca M. C., Bayrakçeken H., Simpleks Pabuçlu Kampanada Fren Ebatı Değişiminin Fren Faktörü Üzerine Etkisi, Journal of Materials and Meschatronics: A (2021)

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-POLITEKNİK 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 nitrür 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 Sysposium (INCOS2018) 25.04.2018  
Uluslararası

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)

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.

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.

Yavuz İ., Bayrakçeken H., Erdoğan M., Ağır Bir Taşıttın 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

ADI- SOYADI	Fatih AKSOY
UNVANI	Prof.Dr.

ALINAN DERECELER			
Alınan Derece	Bölüm/program	Üniversite	Tarih
Ön lisans			
Lisans	TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ/MAKİNE EĞİTİMİ BÖLÜMÜ/OTOMOTİV ÖĞRETMENLİĞİ PR.	GAZİ ÜNİVERSİTESİ	2002
Yüksek lisans	FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ/MAKİNE EĞİTİMİ (YL)	GAZİ ÜNİVERSİTESİ	2005
Doktora	FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ/MAKİNE EĞİTİMİ (DR)	GAZİ ÜNİVERSİTESİ	2011

KURUMLA İLGİLİ BİLGİLER		
Kuruma ilk atanma tarihi	2004	
Kurumdaki hizmet süresi	18 yıl	
Kurumda alınan unvanlar		
	Birim	Tarih
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		
Çalışılan Kurum /işletme	Çalışma süresi	Pozisyon/Unvan

<b>DANIŞMANLIKLAR</b>			
<b>Yıl</b>	<b>Yüksek Lisans/ Doktora</b>	<b>Tez Adı</b>	<b>Bitiş Tarihi</b>
2017	<b>Yüksek Lisans</b>	Değişken faz açılı alfa tipi bir stirling motorunun imalatı ve testleri	2017
2018	<b>Yüksek Lisans</b>	Rhombic hareket mekanizmalı stirling motorunun halojen lamba ile performans testleri	2018
2019	<b>Yüksek Lisans</b>	Rhombic hareket mekanizmalı bir Stirling motorunda farklı çalışma akışkanlarının motor performansına etkilerinin incelenmesi	2019
2020	<b>Yüksek Lisans</b>	Krank mili hız dalgalanmalarının simülasyonu ve validasyonu	2020
2021	<b>Yüksek Lisans</b>	Stirling Motorlarında Isı Transfer Yüzey Alanının Artırılmasının Motor Performansına Etkisi	2021
2022	<b>Yüksek Lisans</b>	Biyodizel içerisine metalik esaslı yakıt katkı maddesi ilavesinin motor performansı ve egzoz emisyonları üzerindeki etkisinin incelenmesi	2022

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

<b>ÜYE OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSSEL KURULUŞLAR</b>		
<b>Kurum / Kuruluş adı</b>	<b>Üye olunan yıl</b>	<b>Görev</b>

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

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

### **A. Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler**

1. CENGİZ E., BABAGİRAY M., AYSAL F. E., AKSOY F. (2022). Kinematic viscosity estimation of fuel oil with comparison of machine learning methods. Fuel, 316, 123422.
2. BABAGİRAY M., SOLMAZ H., İPÇİ D., AKSOY F. (2022). 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. 236 (4), 553-568.
3. AKSOY F., SOLMAZ H., ARSLAN M., YILMAZ E., İPÇİ D., CALAM A. (2021). Effects of the regenerator on engine performance of a rhombic drive beta type Stirling engine. Energy Sources, Part A: Utilization, and Environmental Effects, 1-9.



4. 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)
5. 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)
6. 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)
7. 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)
8. YILMAZ EMRE,POLAT SEYFİ,SOLMAZ HAMİT,AKSOY FATİH,ÇINAR CAN (2020). Buji ile ateşlemeli tek silindirli 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)
9. 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)
10. 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)
11. 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)
12. 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)
13. 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)
14. 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)

15. 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)
16. 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)
17. 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)
18. 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)
19. 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)
20. 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 Symposium" (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 From Canola 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. Uyarođlu Ayhan, AKSOY FATİH (2017). The performance, emissions and combustion investigation on mixing of crambe and waste frying biodiesels 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 EGİTİM FAKÜLTESİ/MAKİNE EGİTİMİ BÖLÜMÜ/OTOMOTİV ÖĞRETMENLİĞİ	Gazi Üniversitesi	1988
Yüksek lisans	FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ/MAKİNE EGİTİMİ	Gazi Üniversitesi	1994
Doktora	FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ/MAKİNE EGİTİMİ	Gazi Üniversitesi	2004

KURUMLA İLGİLİ BİLGİLER		
Kuruma ilk atanma tarihi	2008	
Kurumdaki hizmet süresi	14 yıl	
Kurumda alınan unvanlar	Birim	Tarih
Yrd.Doç.Dr Dr.Öğretim Üyesi	AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ/TEKNİK EGİTİM FAKÜLTESİ/MAKİNE RESMİ VE	2008-2019

	KONSTRÜKSİYONU EĞİTİMİ BÖLÜMÜ/OTOMOTİV EĞİTİM ANABİLİM DALI	
Doç.Dr	AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ	2019-Görevine devam ediyor

#### **DiĞER İŐ DENEYİMİ**

Çalışılan Kurum /İşletme	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 YOLDAŐ, (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 ŐEYMA ÖZTÜRK, (2014).	2014
2014	Yüksek Lisans	Stirling motorunda gaz hareketlerinin araştırılması, YALIN UĞURLU, (2014).	2014
2019	Yüksek Lisans	Beta tipi bir Stirling motorunda rejeneratör uygulamaları MEHMET ERDEM, (2019)	2019
2021	Yüksek Lisans	Dizel motorlarda SCR sisteminde kullanılan katalizörlerin NOx emisyonlarına etkilerinin nümerik olarak incelenmesi NESLİHAN AKSOY, (2021)	2021

#### **PATENTLER /ÖDÜLLER**

Yıl	Patent / Ödül Adı	Alan	Kurum

#### **ÜYE OLUNAN MESLEKİ VE 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 :**

(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.

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.

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.

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.

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 :**

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.

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.

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.

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.

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.

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 :**

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

<b>ADI- SOYADI</b>	<b>Mehmet ÇAKMAKKAYA</b>
<b>UNVANI</b>	<b>Doktor Öğretim Üyesi</b>

### ALINAN DERECELER

Alınan Derece	Bölüm/program	Üniversite	Tarih
Ön lisans			
Lisans	Metal İşleri Öğretmenliği	Gazi Üniversitesi	1988
Yüksek lisans	Makine Eğitimi (tezli)	Afyon Kocatepe Üniversitesi	1998
Doktora	Metal Eğitimi	Afyon Kocatepe Üniversitesi	2010

### KURUMLA İLGİLİ BİLGİLER

Kuruma ilk atanma tarihi	2010	
Kurumdaki hizmet süresi	12 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 /İşletme	Çalışma süresi	Pozisyon/Unvan
Milli Eğitim Afyon Endüstri Teknik ve Meslek Lisesi	1988	Atölye Öğretmeni

### DANIŞMANLIKLAR

Yıl	Yüksek Lisans/ Doktora	Tez Adı	Bitiş Tarihi
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 BİLİMSEL 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. 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 Engineerin)
2. 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)
3. Investigation of Polymer Matrix Metarials in Automotive Consoles. (International Journal Of Automotive Science And Technology)
4. Experimental Investigation of the Effect of Brake Disconnished by HVOF Method. (International Journal Of Automotive Science And Technology)
5. Lazer Kaynak Yöntemiyle Birleştirilen Otomotiv Endüstrisinde Kullanılan Farklı Tür Çeliklerin Kaynak Dikiş Geometrisi ve Nüfuziyetine Kaynak Parametrelerinin Etkisi. (JournalMM, 2020, 1(1), 1-11)
6. 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 Körüğü'nün Mekaniksel Özelliklerinin Araştırılması  
B. Mag Kaynaklı Trıp Çeliğinin Mekanik Özelliklerinin Araştırılması
2. 1st International Palandoken Scientific Research (Dökme Demirden Üretilen Fren Disklerinin Östemperleme İşlemi Sonrası Darbe Dayanımı Özelliklerinin İncelenmesi)
3. 4th International Congress On 3d Printing (Additive Manufacturing) Technologies And Digital Industry ("3 Boyutlu Çizim 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	2005		
Kurumdaki hizmet süresi	17 yıl		
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

1. 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

1. 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

1. ...

#### D. Ulusal Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler

1. KUNT Mehmet, MUTLU İBRAHİM, ÖZGÖREN Yaşar Önder, BAYDIR Sükrü 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

<b>ADI- SOYADI</b>	<b>ENDER OYMAN</b>
<b>UNVANI</b>	<b>ÖĞRETİM GÖREVLİSİ</b>

<b>ALINAN DERECELER</b>			
<b>Alınan Derece</b>	<b>Bölüm/program</b>	<b>Üniversite</b>	<b>Tarih</b>
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

<b>KURUMLA İLGİLİ BİLGİLER</b>		
Kuruma ilk atanma tarihi	2009	
Kurumdaki hizmet süresi	13 yıl	
<b>Kurumda alınan unvanlar</b>	<b>Birim</b>	<b>Tarih</b>

--	--	--

DİĞER İŞ DENEYİMİ		
Çalışılan Kurum /İşletme	Çalışma süresi	Pozisyon/Unvan
Simge inşaat	2 yıl	Kalite kontrol şefi

DANIŞMANLIKLAR			
Yıl	Yüksek Lisans/ Doktora	Tez Adı	Bitiş Tarihi

PATENTLER /ÖDÜLLER			
Yıl	Patent / Ödül Adı	Alan	Kurum
2014	3. otomotiv kompenant tasarım yarışması profesyonel kategori Türkiye 2. liği	ENDER OYMAN	Türkiye İhracatçılar Meclisi

ÜYE OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSEL KURULUŞLAR		
Kurum / Kuruluş adı	Üye olunan yıl	Görev

KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER (Görevler)			
Yıl	Görev	Başlangıç tarihi	Bitiş Tarihi
2	İscehisar MYO – Makine ve Metal Teknolojileri Bölüm başkanlığı	2009	2011
8	İscehisar MYO – Müdür Yardımcılığı	2011	2019

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

##### **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	Turan Alp ARSLAN
UNVANI	Araştırma Görevlisi

ALINAN DERECELER			
Alınan Derece	Bölüm/program	Üniversite	Tarih
Ön lisans	-	-	-
Lisans	Otomotiv Mühendisliği	Gazi Üniversitesi	2013-2017
Yüksek lisans	Otomotiv Mühendisliği	Gazi Üniversitesi	2019-2021
Doktora	Otomotiv Mühendisliği	Gazi Üniversitesi	2022-

KURUMLA İLGİLİ BİLGİLER			
Kuruma ilk atanma tarihi	2022		
Kurumdaki hizmet süresi	6 ay		
<b>Kurumda alınan unvanlar</b>		<b>Birim</b>	<b>Tarih</b>
Araştırma Görevlisi		Otomotiv Mühendisliği	09.02.2022

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 BİLİMSSEL KURULUŞLAR		
Kurum / Kuruluş adı	Üye olunan yıl	Görev
-	-	-

KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER (Görevler)			
Yıl	Görev	Başlangıç tarihi	Bitiş Tarihi
-	-	-	-

#### SON BEŞ YILDAKİ BELLİ BAŞLI YAYINLAR

##### A. Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler

1.

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

1. Arslan T. A., Solmaz H. (2018). M3 Kategorisi Bir Otobüs Tasarımı ve Yapısal Analizleri, International Conference on Technology and Science, Antalya.
2. Arslan T. A., Solmaz H., İpci D. (2021). Rhombic Mekanizmalı Beta Tipi Bir Stirling Motorunun Adyabatik Şartlarda CFD Analizi, International Symposium on Automotive Science and Technology, Ankara.

#### 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. ...

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

Öğretim üyesi atama ve yükseltmeler Afyon Kocatepe Üniversitesi Öğretim Üyeliğine Yükseltme ve Atanma Yönergesi esaslarına yapılmaktadır. Kadro ilanı sonrasında, öğretim üyeliği kadrolarına başvuracak olan adaylar, 2547 sayılı Kanun ve Öğretim Üyeliğine Yükseltme ve Atanma Yönetmeliği ve Afyon Kocatepe Üniversitesi Öğretim Üyeliğine Yükseltme ve Atanma Yönergesi kapsamında istenen bilgi ve belgeler ile akademik çalışmalarının yer aldığı dosyayı ilanda belirtilen ilgili birime sunar. Ayrıca başvuru sahibi, dosyasındaki yayınların ve etkinliklerin yer aldığı dijital kopyayı içeren jüri sayısı kadar taşınabilir belleği, başvuru dosyasına ilave eder.

İlan edilen kadroya başvuran adayların dosyaları, Rektör tarafından belirlenecek Ön İnceleme ve Değerlendirme Komisyonunca ön incelemeye alınır. Bir rektör yardımcısının başkanlığında, ilandaki unvanlar da dikkate alınarak, en az üç öğretim üyesinden oluşan Ön İnceleme ve Değerlendirme Komisyonu, adayların dosyalarını bu yönergede atanma için şart koşulan asgari koşulları sağlayıp sağlamadığı yönünden inceler ve hazırlayacağı raporu Rektörlüğe sunar. Ön görülen asgari koşulları sağlayan adayın ilan edilen kadrolara başvurusu kabul edilir. Asgari koşullar açısından dosyası reddedilen adaylar, tebliğ tarihinden itibaren yedi gün içerisinde Komisyona sunulmak üzere itirazlarını Rektörlüğe yaparlar. Komisyon yapılan itirazı üç gün içerisinde karara bağlar. Kabul edilen başvuru için Afyon Kocatepe Üniversitesi Öğretim Üyeliğine Yükseltme ve Atanma Yönergesinin ilgili maddesine göre süreç başlamış olur. İlgili yönerge Afyon Kocatepe Üniversitesi web sitesinde <https://aku.edu.tr/wp-content/uploads/2019/01/Afyon-Kocatepe-ÜniversitesiÖğretim-Üyeliğine-Yükseltme-ve-Atanma-Yönergesi-1.pdf> bulunmaktadır. Puanlamaya dayalı ön değerlendirmenin gerektirdiği koşulların sağlanmış olması, akademik atamalarda adaylar için bir hak oluşturmaz.

## **7-ALTYAPI**

**7.1-Eğitim veya Araştırma için Öğrencilerin Kullandığı Alanlar ve Teçhizat: Sınıflar, laboratuvarlar, özel amaçlı odalar (soğuk/temiz odalar gibi) ve diğer teçhizat, eğitim amaçlarına ve program çıktıklarına ulaşmak için yeterli, öğrenmeye ve araştırmaya yönelik bir atmosfer hazırlamaya yardımcı olmalıdır.**

**Tablo 7. 1a 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

**Tablo 7.1b Program Tarafından Kullanılan Laboratuvarlar**

Bulunduğu Kat	Laboratuvar No	Mekânın Adı (Derslik/Lab)	Büyüküğü (m <sup>2</sup> )	Sıra/Masa Sayısı	Öğrenci Kapasitesi
3	1	İçten yanmalı Motorlar Lab.	109,68	30	30
3	2	Otomotiv Elektriği Lab.	109,68	30	30
1-2	3	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 çıktıklarına ulaşmak için yeterlidir. Kanıt olarak otomotiv mühendisliği laboratuvarlarının görülebileceği bölüm web sayfası sunulmuştur.

<https://otomotiv.aku.edu.tr/otomotiv-atolyesi/>

**7.2-Diğer Alanlar ve Altyapı: 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.**

Üniversitemiz öğrencilerin ders aralarında sosyalleşebilmeleri için, atıştırmalıklar ve çeşitli sıcak soğuk içeceklerle ulaşabilecekleri ve vakit geçirebilecekleri fakülte kantini bulunmaktadır. Fakülte bahçesinde Türkiye'nin yedi bölgesini temsil eden yedi adet altışar kişilik kamelya bulunmaktadır. Ayrıca kampüs içerisinde yer alan üniversite öğrencilerinin kullanımına açık Sosyal Tesis, Merkezi Yemekhane ve Kafeler de öğrencilerin sosyalleşmesi için hizmet vermekte olan işletmelerdir. Öğrencilerin sosyal ve sportif faaliyet içerisinde bulunabilecekleri çeşitli alanlarda basketbol sahaları, yüzme havuzu, futbol sahaları, tenis kortları, koşma alanları, kapalı spor salonları, fitness merkezi bulunmaktadır. Ders dışı sosyal ve bilimsel etkinlikler için Atatürk Kongre Merkezi, Prof. Dr. Sabri Bektöre Konferans Salonu, Erdal Akar Konferans Salonu, Abdullah Kaptan Konferans Salonu, İbrahim Küçükkurt Konferans Salonu, M. Rıza Çerçel Kültür Merkezi öğrencilerin kullanımına sunulmaktadır. Bununla birlikte Türkiye'nin ilk ve tek çalgı müzesi olma özelliğini taşıyan Afyon Kocatepe Üniversitesi (AKÜ) Devlet Konservatuvarı İbrahim Alimoğlu Müzik Müzesi'nde öğrencilerin ücretsiz ziyaretine açık tutulmaktadır. Öğrenciler ile çeşitli fabrikalara teknik geziler düzenlenmektedir. Profesör ve Doçent kadrolarında bulunan öğretim elemanlarımıza birer kişilik ofis, diğer kadrolardaki öğretim elemanlarımıza ise ikişer kişilik ofis imkânı fakülte tarafından sağlanmaktadır.

**7.3-Modern Araçlar ve Bilgisayar Altyapısı: Programlar öğrencilerine öğrenim ve araştırma için gereken modern araçları kullanma olanakları sağlamalıdır. Bilgisayar ve enformatik altyapıları, programın eğitim amaçlarını destekleyecek doğrultuda, öğrenci ve öğretim üyelerinin bilimsel ve eğitsel çalışmaları için yeterli düzeyde olmalıdır.**

Öğrencilerimize enformatik laboratuvarlarında bilgisayar destekli mühendislik dersleri verilmektedir. Bununla birlikte müfredat kapsamında verilen teorik derslerimiz güncel konuları haizdir. Öğrencilere ve öğretim elemanlarına sunulan bilgisayar ve enformatik altyapısı yetersizdir. Çağımızın çok altında olan bilgisayarlar ile araştırma ve eğitim süreçleri yürütülmeye çalışılmaktadır.

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

**Tablo 7.4a Kütüphanede Yer Alan Basılı ve Elektronik Kaynaklar**

<b>KÜTÜPHANE BİLGİ KAYNAKLARI (BASILI) :</b>			
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	
<b>KÜTÜPHANE BİLGİ KAYNAKLARI (ELEKTRONİK) :</b>			
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 7.4b 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="#">İntihal.net</a>	<a href="#">World eBook Library</a>
<a href="#">JSTOR Archive Journal Content</a>	<a href="#">WoS - Web of Science</a>
<a href="#">Legal Online Veri Tabanı</a>	

### 7.5-Özel Önlemler: Öğretim ortamında ve araştırma laboratuvarlarında gerekli iş sağlığı ve güvenliği önlemleri alınmış olmalıdır. Engelliler için altyapı düzenlemesi yapılmış olmalıdır.

Kampüs girişinde güvenlik görevlileri bulunmaktadır. Aynı zamanda, üniversite girişinde turnikeler yer almaktadır. Fakülte binası girişinde de görev yapan toplamda dört güvenlik görevlisi bulunmaktadır. Ayrıca bina içi ve çevresi 21 adet güvenlik kamerası ile 24 saat izlenmektedir. Program ilave güvenlik önlemleri gerektirmemektedir; ancak uygulama alanları kamera kaydı ile kontrol edilmektedir. Afyon Kocatepe Üniversitesi Ahmet Necdet Sezer Kampüsü'nde yer alan tüm akademik, idari ve sosyal amaçlı binalarda 26735 sayılı Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik doğrultusunda yangın önlemleri alınmış durumdadır. Bu kapsamda Teknoloji Fakültesi binası da dâhil olmak üzere, binaların her katında periyodik olarak bakım ve dolumu yapılan yangın tüpleri ile birlikte olası bir yangın durumunda uygulanması gereken yönergeler bulunmaktadır. Bu tedbirlere ek olarak İdari ve Mali İşler Daire Başkanlığı bünyesinde bir adet kampüs içi kullanım amaçlı itfaiye aracı bulunmaktadır. Ayrıca tüm akademik ve idari birimlerde Yangın ve İlk Yardım ekipleri oluşturularak, yangın talimatları kolay görülebilen alanlara asılmış vaziyettedir. Diğer yandan olası iş kazalarının (yangın ve ilkyardım dahil) önlenmesi amacı ile 30/06/2012 tarih 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun 4.,5.,11.,12.,13. maddeleri ile İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmeliğin 8. Maddesine dayanılarak, Afyon Kocatepe Üniversitesi Senatosu'nun 31/12/2014 tarih ve 2014/110 sayılı kararı ile Afyon Kocatepe Üniversitesi İş Sağlığı ve İş Güvenliği Birimi kurulmuştur. Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü uygulama laboratuvarlarında kullanılan yangına sebep olabilecek donanım bulunmasından dolayı laboratuvar içerisinde ısı sensörlü yangın söndürme sistemi kullanılmaktadır. İlk yardım hizmetleri kapsamında tüm akademik ve idari birimlerde Yangın ve İlk Yardım ekipleri oluşturularak, ilk yardım talimatları kolay görülebilen alanlara asılmış; ecza dolapları ise kullanıma tahsis edilmiş vaziyettedir. Buna ek olarak kampüs içerisinde, Rektörlük Binasında yer alan Mediko Sosyal Merkezi hem üniversite çalışanları hem de öğrencilere sağlık hizmetleri sunmaktadır. Bu merkezde, öğrenciler ile çalışanların beden ve ruh sağlıklarının korunması amacıyla çalışmalar yapmaktadır. Mediko Sosyal Merkezi'ne başvuruda bulunanların tedavisi yapılmakta, daha ileri tetkik ve tedavi gerektiren durumlarda ise ilgili sağlık kuruluşlarına sevk edilmektedirler. Sağlık hizmetleri kapsamında, sosyal güvencesi bulunmayan öğrencilerin tüm tedavi giderleri, bütçe olanakları ölçüsünde üniversitemizce karşılanmaktadır. Alınan tedbirlere ek olarak Afyon Kocatepe Üniversitesi İş Sağlığı ve İş Güvenliği Birimi eğitim ve denetim faaliyetleri ile iş ortamlarının güvenlik düzeyinin yükseltilmesi konusunda çalışmalarına devam etmektedir. Afyon Kocatepe Üniversitesi Engellilere yönelik gerçekleştirmiş olduğu çalışmalar doğrultusunda "Engelsiz Üniversite" Belgesi almıştır. Bu kapsamda fakülte ve üniversite genelinde engelliler için geniş çaplı düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. Bunun sonucunda da üniversitemiz "Engelsiz Üniversite Ödülleri 2020"de Birincilik Ödülüne layık görülmüştür. Fakülte binasında engelliler için hissedilebilir engelli yolları, her katta bina planını gösteren kabartmalı yönlendirme sistemleri, bina girişinde tekerlekli sandalye rampası ve bina içerisinde bir adet engelli asansörü bulunmaktadır. Üniversitemiz YÖK tarafından Engelsiz Üniversite Belgesine sahiptir. Bu kapsamda engelliler için fakülte ve üniversite genelinde yeterli düzenlemeler mevcuttur. Bina içerisinde bir adet engelli asansörü bulunmaktadır. Bireylerin bina içerisinde üst katlara çıkması için kullanılan engelli asansörüne giriş kapısından itibaren hissedilebilir engelli yolu ile ulaşılabilenkte, asansör her katta zemin ile aynı hizada açılarak tekerlekli sandalyeler ve diğer engelli bireyler için dizayn edilmiş ekipman için kolay hareket imkânı sağlamaktadır. Bina içerisinde bir adet engelli lavabosu bulunmaktadır. İlgili lavabo uygulama binası zemin katta yer almaktadır. Üniversite iş güvenliği birimi tarafından konuya ilişkin herhangi bir çalışma yapılmamış olup laboratuvarlarımızda iş güvenliği açığı bulunmaktadır. 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- Bütçe Süreci ve Kurumsal Destek: Üniversitenin idari desteği, yapıcı liderliği, parasal kaynaklar ve dağıtımında izlenen strateji, programın kalitesini ve bunun sürdürülebilmesini sağlayacak düzeyde olmalıdır.**

Otomotiv Mühendisliği Bölümü program bütçesi Teknoloji Fakültesi bütçesi içerisinde yer almaktadır. Aşağıda belirtilen kalemlerden oluşan Teknoloji Fakültesi bütçesi her yıl temmuz ayında teklif olarak Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı'na iletilmekte, ilgili daire başkanlığı mali yılsonunda (Aralık ayı) Teknoloji Fakültesi bütçesini netleştirmekte ve takip eden yılın ilk ayında (merkezi bütçe onayına bağlı olarak) onaylamaktadır. Fakülte bütçesi içerisinde mali yıl süresince gelir ve giderlerin takibi yapılmakta ve ilgili daire başkanlığına bildirilmektedir. Otomotiv Mühendisliği Bölümü program bütçesi gelirlerinin tamamı döner Sermaye olmaksızın Afyon Kocatepe Üniversitesi merkezi bütçesinden sağlanan destekle oluşmaktadır. İlgili destek her mali yıl, kanun ve yönetmelikler doğrultusunda değişen oranlarda düzenli olarak bölüme tahsis edilmektedir. Afyon Kocatepe Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Bütçe Kalemleri ise;

Temel Maaşlar  
Taban Aylığı  
Zamlar ve Tazminatlar  
Ödenekler  
Sosyal Haklar  
Ek Çalışma Karşılıkları  
Ek Ders Ücretleri  
Yabancı Uyruklu Sözleşmeli Personelin Ücretleri  
Sosyal Güvenlik Primi Ödemeleri  
Sağlık Primi Ödemeleri  
Sosyal Güvenlik Primi ödemeleri  
Sağlık Primi Ödemeleri  
Sosyal Güvenlik Primi Ödemeleri  
Kırtasiye Alımları  
Temizlik Malzemesi Alımları  
Yurtiçi Geçici Görev Yollukları  
Yurtiçi Sürekli Görev Yollukları  
Bilgisayar, Bilgisayar Sistemleri ve Yazılımları Kiralaması Giderleri  
Büro ve İşyeri Makine ve Teçhizat Alımları  
Diğer Dayanıklı Mal ve Malzeme Alımları  
Makine Teçhizat Bakım ve Onarım Giderleri  
Okul Bakım ve Onarımı Giderleri

**Tablo 8.1 Parasal Kaynaklar ve Harcamalar  
[Otomotiv Mühendisliği]**

Harcama kalemi	Mali Yıl		
	Önceki yıl (Gerçekleşen) (TL)	Başvurunun yapıldığı yıl (Bütçelenen) (TL)	Sonraki yıl (Bütçelenen) (TL)
Ücretler <sup>1</sup>	-	-	-
Yolluklar	-	-	-

Hizmet alımları	-	-	-
Tüketim malları ve malzemeleri alımları	-	-	-
Bakım ve onarım giderleri	-	-	-
Yatırım harcamaları	-	-	-
Döner Sermaye gelirleri <sup>2</sup>	-	-	-
Öğrenci harçlarından düşen pay <sup>3</sup>	-	-	-
Diğer <sup>4</sup>	-	-	-

(1) Öğretim üyelerinin ek ders, döner sermaye vs. dahil tüm gelirlerini belirtiniz.

(2) Döner sermaye gelirlerinden ana bilim/sanat dalı kullanımı için ayrılan miktarı belirtiniz.

(3) Öğrenci harçlar fonundan ana bilim/sanat dalı kullanımı için ayrılan miktarı yazınız.

(4) Miktar ve kaynak belirtiniz.

### **8.2-Bütçenin Öğretim Kadrosu Açısından Yeterliliği: Kaynaklar, nitelikli bir öğretim kadrosunu çekecek, tutacak ve araştırma faaliyetlerini sürdürmesini sağlayacak yeterlilikte olmalıdır.**

Alınan aylık ücretler yeterli olmakla birlikte bilimsel faaliyetlere katılma amacıyla kullanılabilir yolluk ve katılım ücreti ödemeleri yok denilecek seviyededir. Bu durum öğretim kadrosunu çekme ve burada tutma açısından olumsuzluk oluşturmaktadır. BAP tarafından çeşitli imkânlar sağlanmaktadır. Ancak bilimsel faaliyetlere katılma amacıyla kullanılabilir yolluk ve katılım ücreti ödemeleri yok denilecek seviyededir.

### **8.3-Altyapı ve Teçhizat Desteği: Program için gereken altyapıyı temin etmeye, bakımını yapmaya ve işletmeye yetecek parasal kaynak sağlanmalıdır.**

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

### **8.4-Teknik, İdari ve Hizmet Kadrosu Desteği: Program gereksinimlerini karşılayacak destek personeli ve kurumsal hizmetler sağlanmalıdır. Teknik ve idari kadrolar, program çıktılarını sağlamaya destek verecek sayı ve nitelikte olmalıdır.**

Geçtiğimiz yılın özdeğerlendirmesi neticesinde ortaya koyulan eksiklik giderilerek bölümümüz bünyesinde bulunan bilgisayar işletmenleri görevde yükselme sınavı neticesinde tekniker ve teknisyen kadrolarına yükseltilmiştir. Müşahhas olarak bölüme görevlendirilmiş bir bölüm sekreteri bulunmamaktadır.

## **9-ORGANİZASYON VE KARAR ALMA SÜREÇLERİ**

**Yükseköğretim kurumunun organizasyonu ile rektörlük, enstitü, fakülte, bölüm ve varsa diğer alt birimlerin kendi içlerindeki ve aralarındaki tüm karar alma süreçleri, program çıktılarının gerçekleştirilmesini ve program eğitim amaçlarına ulaşılmasını destekleyecek şekilde düzenlenmelidir.**



## 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.