

SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ LİSANS PROGRAMI
DERS İÇERİKLERİ

1. SINIF GÜZ DÖNEMİ (1. YARIYIL)

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
FIZ137	Fizik I	2,0	0	1,0	4,0	2,5	3,0	Zorunlu
Vektörler, statik, kinematik, dinamik, yerçekimi, iş, güç, enerji, etki ve momentum, dönme hareketi, elastisite, harmonik hareket, hidrostatik, hidrodinamik, yüzey gerilmesi, viskozite, sıcaklık, ısı ve kalorimetre, ısı iletimi, ideal ve gerçek gazlar, moleküler kinetik teori, termodinamik kanunları, iç enerji, entropi.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
MAT127	Matematik I	3,0	0	1,0	5,0	3,5	4,0	Zorunlu
Kümeler ve sayı sistemleri, temel fonksiyonlar: trigonometrik, üstel, logaritmik, hiperbolik fonksiyonlar, limit ve süreklilik, türev ve türev alma teknikleri, türevin uygulamaları: değişim oranı, maksimum-minimum problemleri, eğri çizimi.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM101	Mühendislikte Temel İşlemler	3,0	0	1,0	8,0	3,5	4,0	Zorunlu
El tesviyeciliği, delme ve vida işlemleri, temel kaynak işlemleri, temel tornalama işlemleri, temel frezeleme işlemleri, temel taşlama işlemleri, temel modelleme işlemleri.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM103	Bilgisayar Programlama	2,0	0	1,0	7,0	2,5	3,0	Zorunlu
Bilgisayarın yapısı ve programlama dilleri, Bilgisayar kullanarak bir problemin çözümü, algoritma geliştirme ve program dizaynı, akış diyagramı, başlama ve çıkış komutları, input ve output, FORTRAN dilinde fonksiyonlar ve altprogramlar, FORTRAN dilinde yazılmış programları PC'de çalıştırma, C dilinde fonksiyonlar ve altprogramlar, C dilinde yazılmış programları PC'de çalıştırma, Fortran ve C dışında diğer programlama dilleri hakkında önbilgi.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
ATA160	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2,0	0	0	2,0	2,0	2,0	YÖK
Atatürk ilkeleri ve İnkılap Tarihi dersinin gayesi, konusu, Osmanlı Devletinin kuruluşundan Mondros Mütarekesine, Osmanlı devletinin kuruluşu ve yıkılışı, Şark meselesi, Tanzimattan sonra ıslahat hareketleri, Osmanlı devletinin kurtarmaya yönelik fikir akımları, Gizli antlaşmalar ve Wilson Prensipleri, Mondros mütarekesinden Türk istiklal savaşına, Türk istiklal savaşı, Mustafa Kemal'in hayatı Askeri ve Siyasi faaliyetleri, Misak-ı Milli ve TBMM'nin açılışı, Türk istiklal hareketinden Lozan Antlaşmasına, Düzenli Ordunun Kurulması ve Doğu-Batı v Güney Cepheleri, Mudanya Mütarekesi, Saltanatın kaldırılması, Lozan Antlaşması ve sonuçları.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
ING101	İngilizce I (Hazırlık Eğitimine Tabi Olmayan Öğrenciler İçin)	2,0	0	0	2,0	2,0	2,0	YÖK
ING 1 aims to develop reading comprehension skills. Analytical and critical thinking skills of the students are expanded. Through the studies of thematically organized texts, students are offered to assess, synthesize and criticize the ideas presented in the texts.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
TUR170	Türk Dili I	2,0	0	0	2,0	2,0	2,0	YÖK
Dil nedir? Dilin sosyal bir kurum olarak millet hayatındaki yeri ve önemi; dil-kültür münasebeti, Türk dilinin dünya dilleri arasındaki yeri, Türk dilinin gelişmesi ve tarihi devreleri, Türk dilinin bugünkü durumu ve yayılma alanları, Türkçenin ses yapısı, imla kuralları ve noktalama işaretlerinin uygulaması, Kompozisyonla ilgili genel bilgiler.								

1. SINIF BAHAR DÖNEMİ (2. YARIYIL)

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
FİZ138	Fizik II	2,0	0,0	1,0	4,0	2,5	3,0	Zorunlu
Elektrik Yükü; Elektrik Alan; Gauss Kanunu; Elektrik Potansiyel; Kapasitans (Sığa); Akım ve Direnç; Devreler; Manyetik Alan; Akımların Manyetik Alanları.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
KIM122	Genel Kimya	2,0	1,0	0,0	4,0	2,5	3,0	Zorunlu
Maddenin temel ilkeleri, elementlerin periyodik özellikleri, kimyasal bağlar, moleküler özellikler, maddenin halleri, kimyasal termodinamik, kimyasal kinetik, kimyasal denge, korozyon, su ve sertlik, elektroliz ve metal kaplama.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
MAT128	Matematik II	3,0	0	1,0	5,0	3,5	4,0	Zorunlu
Belirsizintegraller: Anti-türev ve belirsiz integral kavramları, belirli integraller: belirli integrallerin kısaca tanıtımı ve örnekler, integrasyon teknikleri, belirli integrallerin uygulamaları, genelleştirilmiş integraller.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM102	Teknik Resim	3,0	0	1,0	5,0	3,5	4,0	Zorunlu
Teknik Resim Takımlarının Tanıtımı, Ölçekler, Teknik Resimde Kullanılan Çizgi Çeşitleri, Standart Yazı, Geometrik Çizimler, İzdüşüm Kuralları, İzdüşüm Düzlemleri, Görünüş Çıkarmanın Temel İlkeleri, Görünüş Çıkarma Yöntemleri, Özel ve Yardımcı Görünüşler, Kesit Alma ve Kesit Çeşitleri, Kesit Görünüş Çizimleri, Perspektif Resimlerin Tanıtımı ve Çeşitleri, İzometrik Perspektif Çizimi, Dimetrik Perspektif Çizimi, Trimetrik Perspektif Çizimi, Teknik Resimlerin Ölçülendirilmesi, Ölçülendirme Çeşitleri, Yüzey Pürüzlülüğü Tanıtımı ve Ölçülendirmede Kullanımı, Toleranslar, Toleransların Teknik Resimlerde Gösterilmesi, Arakesit ve Açılımlar, Montaj Resimleri.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM104	Otomotiv Mühendisliğine Giriş	2,0	0	0	2,0	2,0	2,0	Zorunlu
Otomotiv mühendisliğine giriş. Bir aracın parça tanımlarının yapılması. Motor, şanzıman, parçaları. Dümen ve süspansiyon sistemi, frenler, tekerler ve araç gövdesi. Araç performans hesapları: çekiş, hız ve ivmelenme, debriyaj dinamiği, frenler ve yakıt tüketimi. Araç üretimi ve malzeme seçimi, alternatif araç kavramaları, Otomotiv endüstrisi ve çevre duyarlılığı. Araç test prensipleri.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM106	Motor Teknolojileri	2,0	0	1,0	4,0	2,5	3,0	Zorunlu
Tarihçe, sınıflandırma, çevrimler, yakıt sistemleri, yanma, verim, güç, motor parçaları, çalışma esasları, yağlama ve soğutma sistemleri, onarımları ve montajı, revizyon raporlarının hazırlanması.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
ATA260	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2,0	0	0	2,0	2,0	2,0	YÖK
Lozan Antlaşmasından T.C., T.C ilanı ve önemi, Halifeliğin kaldırılması, Yapılan anayasalar, Hukuk-Eğitim-öğretim-Ekonomi-Sağlık-Sosyal ve Kültürel alanında yapılan inkılap Hareketleri, Türk Ordusu ve Milli Savunma, T.C.'nin iç ve Dış siyaseti, Atatürk ilkeleri, Temel ilkeler, Bütünleyici ilkeler.Lozan Antlaşmasından, T.C ilanı ve önemi, Halifeliğin kaldırılması, Yapılan anayasalar, Hukuk-Eğitim-öğretim-Ekonomi-Sağlık-Sosyal ve Kültürel alanında yapılan inkılap Hareketleri, Türk Ordusu ve Milli Savunma, T.C.'nin iç ve Dış siyaseti, Atatürk ilkeleri, Temel ilkeler, Bütünleyici ilkeler.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
ING102	İngilizce II (Hazırlık Eğitimine Tabi Olmayan Öğrenciler İçin)	2,0	0	0	2,0	2,0	2,0	YÖK
There are two major goals of English 112; - Provision of basic principles and mechanics of academic writing (term papers, reports) equipped with the widely used formats through continuous practice. Moreover, advanced grammatical subjects are also introduced. Provision of reading skills.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
TUR270	Türk Dili II	2,0	0	0	2,0	2,0	2,0	YÖK
Türkçede kelime çeşitleri, Türkçede isim ve fiil çekimleri, Cümle bilgisi, Yazılı kompozisyon türler (Dilekçe, makale, fıkra, deneme vs.) Sözlü kompozisyon türleri (Sempozyum, panel, açık oturum, vs.) anlatım ve cümle bozukluklarının giderilmesi, Türk ve dünya edebiyatlarından seçilmiş örnek metinlere dayanılarak öğrencinin doğru ve güzel konuşma ve yazma yeteneğinin geliştirilmesi ve bununla ilgili retorik uygulamalar.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
EGT801	İşaret Dili (Eklendiği Bölüm:Eğitim Fakültesi-Yok)	2,0	0	0	3,0	2,0	2,0	Seçimlik -2
-								

2. SINIF GÜZ DÖNEMİ (3. YARIYIL)

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM201	Malzeme Bilgisi	2,0	0,0	1,0	4,0	2,5	3,0	Zorunlu
Atomlar arası bağlar ve atomsal diziliş; kristal yapı: kristal türleri, kafes yapıları, kristal geometrisi, kristal doğrultuları, kristal düzlemleri, kristal yapı kusurları, noktasal kusurlar, dislokasyonlar; amorf yapı: yaralan katı eriyiği, ara yer katı eriyiği, alaşımların bileşimi; faz dönüşümleri ve denge diyagramları: fazların dengesi, çok bileşenli sistemlerde fazların dengesi, izotermal dönüşüm eğrileri, fazlar kuralı, soğuma diyagramları, denge diyagramları, temel faz dönüşümleri, ara fazlar ve metalik bileşikler; malzemelerin mekanik özellikleri; demir karbon alaşımları; ısıt işlemler.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM203	Mühendislik Matematiği I	3,0	0	1,0	5,0	3,5	4,0	Zorunlu
Diferansiyel denklemlere giriş: Temel kavramlar (mertebe, derece, homojenlik, lineer-lineer olmayan, kapalı ve açık çözüm, genel ve özel çözüm), adı ve kısmi diferansiyel denklemler, mühendislik uygulamalarından örnekler; Birinci mertebeli diferansiyel denklemler: Değişkenlerine ayrılabilir diferansiyel denklemler, değişkenlerine ayrılabilir hale getirme, tam diferansiyel denklemler, integral çarpanları, homojen ve homojen olmayan lineer diferansiyel denklemler, Bernoulli ve Riccati diferansiyel denklemleri; Birinci mertebeli diferansiyel denklemlerin mühendislik uygulamaları, İkinci mertebeli diferansiyel denklemler ve mühendislik uygulamaları.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM205	Bilgisayar Destekli Teknik Resim	3,0	0	1,0	4,0	3,5	4,0	Zorunlu
Bilgisayar Destekli Tasarım, AutoCad paket programı, Çizime Başlangıç, Standart Araç Çubukları, Koordinat Sistemi, Ekranın Izgaraya Ayrılması, Nokta Yakalama, Yatay ve Dikey Hareket, Çizgi Tipleri ve Genişlikleri, Çizim Komutları, Nesne Kenetleme Elemanları, Düzenleme Komutları, Taramalar, Ölçülendirme, Yazı tipleri ve Stilleri, İzometrik Perspektif, Yüzey Modelleme, Katı Modelleme.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM207	Statik	2,0	0	1,0	4,0	2,5	3,0	Zorunlu
Statiğe giriş; Maddesel noktanın (parçacığın) statığı: Vektörler, düzlemdeki ve uzaydaki kuvvetler; Rijit cisimler: Kuvvetlerin eşdeğer sistemleri; Rijit cisimlerin dengesi; Dağılmış kuvvetler: Doğru, alan ve hacimlerin geometrik ve ağırlık merkezleri; Yapıların analizi: Kafesler, çerçeveler ve makineler; Kiriş ve kablolardaki kuvvetler (normal kuvvet, kesme kuvveti ve moment diyagramı çizimi); Sürtünme; Atalet momentleri, Vücut iş metodu.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM209	Termodinamik	3,0	0	1,0	5,0	3,5	4,0	Zorunlu
Termodinamiğin temel kavramları, Termodinamik ve enerji, Kapalı ve açık sistemler, Sistem-hal-denge, Termodinamiğin 0. yasası, Saf maddenin özellikleri, Faz değişimlerinin özellik diyagramları, Özellik tabloları, İdeal gaz ve diğer hal denklemleri, Sıkıştırılabilirlik faktörü, İdeal gazların, katı ve sıvıların iç enerji, entalpi ve özgül ısı değişimleri, Isı, iş ve kütleyle enerji transferi, Mekanik iş, Kütlelerin korunumu, Akış işi, Termodinamiğin 1. yasası, Kapalı ve açık sistemler için enerji dengesi, Bazı sürekli akışlı açık sistem makineleri, Zamanla değişen açık sistemler, Termodinamiğin 2. yasası, Isı makineleri, Carnot çevrimi, Tersinir ve tersinmez işlemler, Entropi, Saf maddelerin, sıvıların katıların ve ideal gazların entropi değişimleri, Tersinir akış işi, Sürekli akışlı açık sistem makinelerinin izentropik verimleri, Entropi dengesi.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM211	Ölçme Tekniği	2,0	0	1,0	4,0	2,5	3,0	Zorunlu
Ölçme Biliminin Kalite Kontroldeki Yeri ve Önemi, Ölçme Bilimi, Üretimde Ölçme, Doğrusal Ölçümlerin Esasları, Boyut Ölçümü, Ölçme Hataları, Ölçme Metotları, Uzunluk Ölçü Aletleri, Kullanımı ve Bakımı, Bölüntülü ve Bölüntüsüz Ölçü Aletleri; Pergeller, Johnson Masterları, Komparatörler, Kumpaslar, Mikrometreler, Açısal Ölçme, Göstergeli ölçü aletleri, optik ölçü cihazları, vb., StrainGaugeler ve kullanım alanları, Sıcaklığın Ölçülmesi, Kuvvet ölçülmesi, Basınç ölçülmesi, Tartı, Viskozite ölçülmesi, Yoğunluk ölçülmesi, Pürüzlülük ölçülmesi, Toleranslar ve Geçmeler.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM213	Elektrik-Elektronik Bilgisi	2,0	0	1,0	4,0	2,5	3,0	Zorunlu
Temel bilgiler: Elektrik enerjisi, elektrik enerjisinin temeli, akım, voltaj, resistans ve resistörler, elektro magnetizma ve indüktans, kapasitörler ve kapasitans, Elektriksel güç ve enerji dönüşümleri, Temel elektrik devrelerinin analizi ve ölçmeler, Elektrik devrelerinin çözüm metodları. Elektrik makineleri: doğru akım jeneratörleri, doğru akım motorları, transformatörler, redresörler ve kaynak makineleri, senkron jeneratörler, senkron motorlar, indüksiyon motorları, monofaze motorlar, diğer elektrik motorları, Elektronik devre elemanları: direnç, kondansatör, bobin, diyot, transistör, tristör, triyak ve alan etkili transistörler, Operasyonel yükselticiler, Ölçü aletleri ve osiloskoplar.								

2. SINIF BAHAR DÖNEMİ (4. YARIYIL)

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM202	Dinamik	2,0	0	1,0	4,0	2,5	3,0	Zorunlu
Temel kavramlar, Newton kanunları, birim sistemleri, maddesel noktaların kinematığı (doğrusal ve eğrisel hareket, bağlı hareket, makara sistemlerinin hareketi), maddesel noktaların kinetiği (kuvvet-kütle-ivme, iş-enerji, impuls-momentum, çarpışma), rijit cisimlerin kinematığı (sabit eksen etrafında dönme, genel düzlemsel hareket), rijit cisimlerin kinetiği (kuvvet-								

kütle-ivme, iş-enerji, impuls-momentum), mekanik titreşimler.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM204	Mühendislikte Sayısal Yöntemler	3,0	0	1,0	5,0	3,5	4	Zorunlu

Sayısal Çözümlemeye Giriş, Lineer Olmayan Sistemlerinin Çözüm Metotları ve Determinantlar, Lineer Denklem istemlerinin Çözüm Metotları, Öz Problemler, Mühendislik Sistemlerinin Matematik Modellenmesi, Ara değer Bulma (İnterpolasyon), İleri Geri ve Merkezi farklar, En Küçük Kareler Metodu, Nümerik Diferansiyel, Nümerik İntegral, Adi Diferansiyel Denklemlerin Çözümü.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM206	Isı Transferi	3,0	0	1,0	5,0	3,5	4	Zorunlu

Isı transferine giriş, sürekli rejimde iletim, ısı kaynaklı sistemler, kanatlar, taşınım prensipleri, serbest taşınım, faz değişikliğiyle ısı transferi, ısı değiştiricileri, ısı ışıması.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM208	İmal Usulleri	2,0	0	1,0	4,0	2,5	3	Zorunlu

İmalat yöntemlerinin tanıtımı, döküm yönteminde iş akışı ve tanıtımı, modeller, model tasarımı, kalıplama yöntemleri, kum kalıba döküm, basınçlı-savurma-hassas-seramik-dolu kalıba döküm, maçalar ve malzemeleri, hazırlanmaları, kalıp kumu özellikleri, kalıp kumu maça özelliklerinin kontrolü, eritme ocakları, kupol ocağı, harın hesabı, saf metallerde ve alaşımlarda katılaşma, yolluk-besleyici-çıkıcı ve soğutucu plakalar, bitirme işlemleri, döküm kalite kontrolü, döküm parçalarının tasarımı.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM210	Mukavemet	2,0	0	1,0	4,0	2,5	3	Zorunlu

Bir cisme etki eden dış yükler, mesnet çeşitleri ve mesnet kuvvetleri, İç kuvvetlerin hesabı ve kesme yöntemi; Mukavemet'e giriş; Gerilme: Normal gerilmeler, kesme gerilmeleri ve yatak gerilmeleri; Gerinme: Hooke Kanunu ve elastiklik modülü, eksenel yüklü çubuklarda uzama, poisson oranı, gerinmenin ölçülmesi ve gerinme rozetleri; Gerilme dönüşümleri: Mohr çemberi, asal gerilmeler ve asal gerilme düzlemleri, akma ve kırılma kriterleri; İnce cidarlı basınç kaplarındaki gerilmeler; Alanların momentleri; Burulma; Basit eğilme; Enine yükleme: Kiriş kesitlerinde kesme kuvveti, normal kuvvet ve eğilme momenti; Kesme kuvveti ve eğilme momenti diyagramları; Kirişlerde gerilmeler; Kirişlerde yer değiştirmeler ve elastik eğri (schim): İntegrasyon yöntemi, süper pozisyon yöntemi, moment alan yöntemi.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM212	Taşıt teknolojileri	3,0	0	1,0	5,0	3,5	4	Zorunlu

İş güvenliği ve emniyet tedbirleri ön düzen geometrisi, öndingiller, direksiyon sistemi, fren sistemi, yaylar, amortisörler, tekerlek balansı.

3. SINIF GÜZ DÖNEMİ (5. YARIYIL)

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM301	Akışkanlar Mekaniği	3,0	0	1,0	4,0	3,5	4	Zorunlu

Giriş, Akışkan kavramı, Sürekli bir ortam olarak akışkan, Boyutlar ve birimler, Hız alanının özellikleri, akışkanın termodinamik özellikleri, Vizkozite ve diğer ikincil özellikler, Temel akış analizi teknikleri, Akış biçimleri: Akım çizgileri, çıkış çizgileri, ve yörüngeler, Basınç ve basınç gradyeni, Bie akış elemanının dengesi, Hidrostatik basınç dağılımı, Düzlemsel yüzeyler üzerindeki hidrostatik kuvvetler, Eğrisel yüzeyler üzerindeki hidrostatik kuvvetler, Katmanlı akışlarda hidrostatik kuvvetler, Yüzme ve kararlılık, Katı cisim gibi harekette basınç dağılımı, Basınç ölçümü, Akışkanlar mekaniğinin temel

fiziksel yasaları, Reynoldstransport teoremi, Kütlenin korunumu, Doğrusal momentum denklemi, Açısal momentum teoremi, Enerji denklemi, Diferansiyel sistemlere karşı kontrol hacimler, Kütlenin korunumunun diferansiyel denklemi, Doğrusal momentumun diferansiyel denklemi, Açısal momentumun diferansiyel denklemi, Diferansiyel enerji denklemi, Temel denklemler için sınır koşulları, Akım fonksiyonu, Çevrinti vektörü ve dönmezlik (irrotationality), sürtünmesiz dönmezli akışlar.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM303	Makina Elemanları	3,0	0	1,0	4,0	3,5	4	Zorunlu

Makina elemanlarına giriş, makina elemanlarında oluşan gerilmeler, makina elemanlarında şekil değiştirmeler, konstrüksiyon esasları, çözülebilen ve çözilemeyen bağlama elemanları, kaynak, perçin, lehim, yapıştırma bağlantıları, cıvatalar, kamalar, pim-perno bağlantıları, enerji biriktirme elemanları, yaylar, taşıma elemanları, miller- akslar ve bunların dinamik yük etkisinde boyutlandırılması, triboloji bilgisi ve destekleme elemanları, kaymalı-yuvarlanmalı yataklar, tüm konulara ait teorik hesaplar ve konstrüksiyon örnekleri.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM305	İçten Yanmalı Motorlar	3,0	0	1,0	4,0	3,5	4	Zorunlu

Motor tipleri ve çalışma prensipleri. Hava-yakıt karışımlarının ısıl-kimyasal özellikleri. Motorların ideal döngüleri. Gaz değişim süreçleri. Motor yakıt tüketimi ve emme borusu. Benzinli ve dizel motorlarda yanma süreçleri. Atık oluşumu ve kontrolü. Motorlarda ısı transferi. Silindirdeki sürtünme kuvveti ve yağlama sistemi. Yeni teknolojiler ve alternatif yakıtlar.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM307	Motor Dinamiği	3,0	0	1,0	5,0	3,5	4	Seçmeli

Pistonlu motor kinematiği, piston yolu, hızı, ivmesi, motorlarda kuvvet analizi, gaz kuvvetleri, atalet kuvvetleri, düzensizlik, motor dengesi, motor titreşimleri.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM309	Mekatronik	3,0	0	1,0	5,0	3,5	4	Seçmeli

Mekanik, elektrik ve bilgisayar sistemlerinin bilgi işleme ve makine ve cihazların kontrolünde tümleşik olarak kullanılması. Alıcılar ve ölçüm cihazları. Tahrik elemanları, servo-motorlar, kademelendirme motorları, hidrolik elemanlar. Piezoelektrik tahrik elemanları mikroişlemcilerin tahrik elemanları ve alıcılarla beraber kullanılması. Mikroişlemci elemanlarının programlanması. PLC ve hareket kontrol sistemleri. Ders haftalık laboratuvar çalışmaları ile desteklenecektir.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM311	Taşıt İklimlendirme Sistemleri	3,0	0	1,0	5,0	3,5	4	Seçmeli

Taşıtların ısıtılması, soğutulması ve ortam havasının rutubetinin alınması, termodinamik çevrimleri. Soğutma sistemlerinde kullanılan soğutucu akışkanlar. Isıtma sistemi elemanları. Kompresörlü sistemler ve çeşitleri ve elemanları. Kumanda sistemleri, iklimlendirme sistemi algılayıcıları. Taşıt iklimlendirme sistemlerinin bakımı, arızalarının tespiti ve giderilmesi, elektrik devre şemalarının incelenmesi ve devre takibi.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM313	Yakıtlar ve Yanma	3,0	0	1,0	5,0	3,5	4	Seçmeli

Yakıtlar, üretimi, benzin, mazot, fuel-oil, gazyağı yakıtlarda kullanılan katıklar, yanma benzin motorlarında yanma dizel motorlarında yanma, yanma kimyası, teorik yanma, eksik yanma, alt ve üst ısı değerlerinin hesaplanması.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM315	Hidrolik ve Pnömatik Sistemler	3,0	0	1,0	5,0	3,5	4	Seçmeli
Hidrolik enerjinin elde edilmesi, standart semboller, akış kontrol valfleri, basınç kontrol valfleri, pompa motor ve silindirler, borular, hortumlar, filtreler, sızdırmazlık elemanları, basınçlı hava iletimi ve kuvvet üretimi, semboller, bunların otomotive uygulanması.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM317	Mühendislikte İstatistik	3,0	0	1,0	5,0	3,5	4	Seçmeli
İstatistiğe giriş, Frekans dağılımı: Verilerin gruplandırılması, tabloleştirilmesi, grafik anlatımlar. Dağılım özellikleri: Merkezi eğilim parametreleri, yayılma parametreleri. Olasılık, permütasyon, kombinasyon, Teorik dağılımlar: Binom dağılımı. Poisson dağılımı, üstel dağılım, Gamma dağılımı, normal dağılım. Normal dağılım uygulamaları: Güvenlik derecesi, güven aralığı, olasılık kağıdı. Örneklem. İstatistik testler: z testi, t-testi, ki-kare testi. Tolerans ve kontrol kartlar. En küçük kareler yöntemi, regresyon, korelasyon. Zaman serileri. Sentez uygulamaları.								

3. SINIF BAHAR DÖNEMİ (6. YARIYIL)

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM302	Otomotiv Elektrik Ve Elektronik	3,0	0	1,0	6,0	3,5	4	Zorunlu
Otomobilde kullanılan elektrik ve elektronik sistemler, bataryalar, ateşleme sistemleri, şarj sistemleri, marş sistemleri, gösterge sistemleri, aydınlatma sistemleri ve diğer devreler, sistemlerde arıza teşhisi ve giderilmesi.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM304	Taşıt Güç İletim Sistemleri	3,0	0	1,0	5,0	3,5	4	Zorunlu
Güç aktarma organları ihtiyacı, mekanik sürtünmeli kavranalar, standart vites kutuları, hidrolik sürtünmeli kavramalar, otomatik vites kutuları, şaft ve mafsallar, arka köprü ve diferansiyeller. Değişken dönme momenti çeviricileri, hidrostatik transmisyon, hidrodinamik dönme momenti çeviricileri. Güç iletim sistemi modelleri: tahrik elemanları, iki hızlı iletim modeli, hidrolik ağırlar. Güç iletim yönetimi: Vites değiştirme kontrol sistemleri, zamanlama.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM306	Staj I	0	0	0	4,0	0	0	Zorunlu
Staj I dersi, Genel Atölye Stajı olup 30 iş gününden oluşmaktadır.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM308	Taşıt Emisyonları ve Kontrolü	3,0	0	1,0	5,0	3,5	4	Seçmeli
Hava kirliliğinin kaynakları, Hava kirliliğinin çevre üzerindeki etkileri, Yakıt, yanma ve hava kirliliği, Hava kirlenmesi kontrolü ve standartları, Hava kirliliği ölçümleri ve ölçüm cihazları, Emisyon ölçümlerinin değerlendirilmesi, Toz gidericiler, Hava kirliliğinin azaltılması için modellemeler.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM310	Mekatronik Taşıt Güvenlik Sistemleri	3,0	0	1,0	5,0	3,5	4	Seçmeli
Aktif güvenlik sistemleri, Pasif güvenlik sistemleri, Taşıtlarda artan konfor, güvenlik, güvenli sürüş performansı, yakıt tüketimi ve emisyon değerlerinin artırılmasını sağlayan mekatronik sistemlerin tanıtılması, Taşıtlara güvenlik ve konforu artırıcı sistemler olan ABS, ASR, ESP, v.b sistem tasarımları ve çalışma sistemleri. Taşıtlarda mekatronik güvenlik sistemlerinin sürücü, yolcu ve trafik açısından avantajları, Mekatronik sistemlerle donatılmış araçların trafik kazalarındaki azalışa etkisi.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM312	Taşıt Aerodinamiği	3,0	0	1,0	5,0	3,5	4	Seçmeli
Aerodinamiğin önemi ve tarihsel gelişim, akışkanlar mekaniğinin özetlenmesi. Dış akış: Sınır tabakalar, vorteks oluşumu, akış hatlarının ayrılması, uyarımlar, akışın oluşturduğu gürültü, zeminin etkisi. Sürtünme ve aerodinamik direnç, basınç merkezi. Aerodinamik kuvvetler, momentler ve taşıt kararlılığı. Tasarım özellikleri ve aerodinamik performans etkisi, iç akış: motorun çevresindeki akış, kabinin içinden akış, taşıtlar arasındaki ve sabit yapılarla (örn. tünel) taşıt arasındaki akış. Deneysel yöntemler, hava hızı ölçümü, akış görüntüleme, ölçekli model testi, boyut analizi, rüzgar tünelleri ve testleri, model performansının ölçülmesi ve değerlendirilmesi.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM314	Mesleki İngilizce	3,0	0	1,0	5,0	3,5	4	Seçmeli
Başta Otomotiv Mühendisliği olmak üzere farklı teknoloji ve bilim dallarından teknik İngilizce içeren makalelerin seçilmesi ve bu makalelerin okunması, Makalelerin gramer açısından incelenmesi, Makalelerin İngilizce'den Türkçe'ye tercümesi, Makalelerin yazılı ve sözlü özetlerinin çıkarılması, Okunan makalelerden yararlanılarak küçük bir teknik sözlük oluşturulması, Rapor, teknik kılavuz ve İngilizce sunumlar için gereken yazım becerisinin artırılmasına yönelik çalışmaların yapılması.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM316	Makina Tasarımı	3,0	0	1,0	5,0	3,5	4	Seçmeli
Makine parça tasarımının temelleri. Gerilim analizi. Malzemeler. Statik gerilim. Elastik uzanım, deplasman ve kararlılık. Kırılma Teorileri, güvenlik faktörleri ve güvenilirlik. İtme. Metal yorulması. Yüzey hasarları. Uygulamalar: bağlayıcı/ bağlayıcı vasıtası tasarımı, vida, civata, perçin, yay, rulman, şaft, debriyaj ve fren sistemlerinin tasarımı. Öğrenciler bir tasarım projesi tamamlayacaklardır.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM318	Sonlu Elemanlar Analizi	3,0	0	1,0	5,0	3,5	4	Seçmeli
Giriş. Elemanlar ve özellikleri. Koordinat dönüşümleri. Ritz metodu. Galerkin metodu. Sonlu elemanlar denklemleri. Elemanlar ve interpolasyon fonksiyonları. Uygulamalar: Esneklik, genel alan ve yağlama problemleri.								

4. SINIF GÜZ DÖNEMİ (7. YARIYIL)

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM401	Bitirme Projesi I	0	0	2,0	4,0	1,0	2	Zorunlu
Öğrenciler bir öğretim elemanı gözetiminde elde edilen bilgilerin uygulamasını ve sentezini yapabilecekleri bir tasarım veya araştırma projesi yürütürler. Öğrencilerin çalışması her hafta yapılan toplantılar ile ilgili danışman tarafından izlenir. Fiziksel prototiplerin üretildiği projeler özellikle teşvik edilir. Öğrenciler tek başlarına veya bölüm tarafından onaylanmış gruplar halinde çalışabilirler. Takım çalışmasında her öğrencinin grup içerisindeki sorumluluğu ve görevleri net bir şekilde tanımlanmış olmalıdır. Öğrencinin başarı notu dönem içerisinde sergilediği performans ve dönem sonunda teslim edeceği rapora göre danışmanı tarafından verilir.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM403	Motor Laboratuvarı	0	0	2,0	2,0	1,0	2	Zorunlu
Ölçü aletleri, motor testleri, motor karakteristikleri, teknik rapor yazımı, dinamometreler, hava ve yakıt tüketiminin ölçülmesi, indikatörler, sürtünme gücü, motorlarda ısı balansı.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM405	Taşıt Mekaniği	3	0	1,0	5,0	3,5	4	Zorunlu

Araçlarda sürüş ve tutuş. Araç hareketinin boy eksenini, yanal ve dik yönlerde incelenmesi. Tekerlerin statik ve dinamik özelliklerinin incelenmesi. Araç sürüş kararlılığı, tutuş performansı üzerinde tasarım değişkenlerinin etkisi. Kararlı ve kararsız araç tutuşu. Araç dümen sistemi. Kayma açısı ve dümen etkisi. Az ve aşırı yönlendirme, dört çekişli araçların sürüş özellikleri. Yalpa merkezi yaklaşımı. Matematiksel araç modelleri, matematiksel yol modelleri. Sürüş karakteristiğinin istatistiksel olarak ifade edilmesi. Sürüş kalitesinin değerlendirilmesi. Süspansiyon sistemlerinin sınıflandırılması ve analizi: Pasif ve aktif süspansiyon sistemleri.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM407	Gaz Türbinleri	3	0	1,0	4,0	3,5	4	Zorunlu

İdeal çevrimler, stirling, Ericsson, brayton çevrimi, kapalı sistem gaz türbinleri, ara soğutuculu, ara ısıtıcı gaz türbini çevrimleri, hava çevrimleri, gerçek çevrimler, havacılık gaz türbinleri, kompresörler, yanma odaları, türbinler, son gelişmeler.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM409	Motor Tasarımı	3	0	1,0	5,0	3,5	4	Seçmeli

Motor karakteristik haritası. Motor geliştirme süreçleri. Motor tipleri ve balansı. Silindir bloğu ve silindir kafası tasarımı. Motor rulman tasarımı. Conta ve sızdırmazlık halkalarının tasarımı. Pistonlar ve bilezikler. Krank şaftı ve kam mili. Krank şaftı ve supap mekanizması tasarımı.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM411	Elektrik ve Melez Araç Teknolojisi	3	0	1,0	5,0	3,5	4	Seçmeli

Elektrikli araç tipleri: akü ve akü modellemesi. Alternatif enerji kaynakları ve depolanması: fotovoltaiik, volan, kapasitor. Hidrojen kaynakları ve depolanması. Elektrik makineleri ve kontrol sistemleri. Fırçalı DC motorları. Fırçasız elektrik motorları. Motor soğutma sisteminin verimliliği, büyüklüğü ve ağırlığı. Melez araçlar için elektrik makineleri. Elektrikli araçların şasi ve gövde tasarımı. Çevre etkileri.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM413	Bilgisayar Destekli Motor Tasarımı	3	0	1,0	5,0	3,5	4	Seçmeli

Tasarıma giriş, ağırlık ve boyutları belli taşıtta güç ihtiyacının belirlenmesi, gücü ve devri belli bir motorun ana boyutlarının belirlenmesi, motor ana parçalarının bilgisayar yazılımlarıyla boyutlandırılması ve uygulanması.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM415	Araç Algılayıcıları ve Ölçüm Sistemleri	3	0	1,0	5,0	3,5	4	Seçmeli

Bilgisayar destekli ölçüm sistemleri. A/D ve D/A dönüşümleri. İvmelenme ve fren sistemi yardımcıları: doğrusal ve açısal pozisyon hız ve ivme ölçümü. Motor değişkenlerini ölçen algılayıcılar. Problem ve tehlike uyarı sistemleri. Diğer araçlara ve engellere olan mesafeleri ölçen algılayıcılar ve uyarıcılar. Trafikte sürüş yardımcı algılayıcılar.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM417	Taşıt Trafik ve Ulaşım	3	0	1,0	5,0	3,5	4	Seçmeli

Şehir içi ve şehirlerarası yollarda seyahat eden araçların yol üzerindeki seyirleri esnasında taşıt ve yol arasındaki etkileşimi, Taşıt, yol ve yayaların trafik içerisindeki hal ve hareketleri, Trafikte sürücü ve yayalardan kaynaklanan kazaların sebepleri ve sonuçları, Türkiye ve dünyada trafik kaza oranları ve oluş gerekçeleri, Ulaşım sektöründe taşıtlardan kaynaklanan problemlerin kaynakları.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM419	Üretim Mühendisliği	3	0	1,0	5,0	3,5	4	Seçmeli

Malzemeler, ölçüm teknikleri. Döküm. Yığın deformasyon süreçleri. Metal plaka işleme süreçleri. Talaşlı imalat teknikleri. Kesme, kesici takım mekaniği. Birleştirme süreçleri. Mikro/nano süreçler. Üretim sistemlerine giriş: ürün organizasyonu, kalite güvencesi.

4. SINIF BAHAR DÖNEMİ (8. YARIYIL)

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM402	Bitirme Projesi II	0	0	2,0	5,0	1,0	2	Zorunlu

Öğrenciler bir öğretim elemanı gözetiminde elde edilen bilgilerin uygulamasını ve sentezini yapabilecekleri bir tasarım veya araştırma projesi yürütürler. Öğrencilerin çalışması her hafta yapılan toplantılar ile ilgili danışman tarafından izlenir. Fiziksel prototiplerin üretildiği projeler özellikle teşvik edilir. Öğrenciler tek başlarına veya bölüm tarafından onaylanmış gruplar halinde çalışabilirler. Takım çalışmasında her öğrencinin grup içerisindeki sorumluluğu ve görevleri net bir şekilde tanımlanmış olmalıdır. Öğrencinin başarı notu dönem içerisinde sergilediği performans ve dönem sonunda teslim edeceği rapora göre danışmanı tarafından verilir.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM404	Taşıt Laboratuvarı	0	0	2,0	2,0	1,0	2	Zorunlu

Taşıt test makinalarının çalışma prensipleri, test makinası çeşitleri, taşıt testleri, taşıta etki eden dış kuvvetlerin ölçülmesi, fren kuvvetlerinin ölçülmesi, taşıt yakıt tüketiminin ölçülmesi ve yakıt ekonomisinin belirlenmesi.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM406	Staj II	0	0	0	8,0	0	0	Zorunlu

Staj II dersi, Genel İşletme ve Organizasyon Stajı olup 15 iş gününden oluşmaktadır.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM408	Taşıt Parça Tasarımı	3	0	1,0	5,0	3,5	4	Seçmeli

Şasi ve güç iletim sistemi parçalarının mekanik tasarımı. Şanzıman, araç sürüş performans verileri, araç tasarımı standartları. Aracın maruz kaldığı yükler ve motor performans hesaplamaları. Uydu dişliler: hız grafikleri, döndürme momenti hesaplamaları. Dişli şanzıman, manuel şanzıman, otomatik şanzıman mekanik tasarımları, şanzıman grubunun alt parçaları. Krank mili, debriyaj ve bağlantı elemanı. Şasi parçalarını tasarımı: tekerler, fren sistemi, süspansiyon ve dümen sistemi. Öğrenciler bir tasarım projesi tamamlayacaklardır.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM410	Yakıt Hücreleri	3	0	1,0	5,0	3,5	4	Seçmeli

Yakıt hücresi termodinamiği ve elektrokimya prensipleri. Verimlilik ve açık devre voltajı. Yakıt hücresi voltaj kayıpları. Yakıt atlaması ve içsel akımlar. Yakıt hücresi tipleri. Fosforik asit, katı oksit, Erimiş karbonat, polimer elektrolit, alkali yakıt hücreleri. Yakıt hücresi yakıtları. Araçlarda yakıt depolama. Yakıt hücresi modellemesi. Üretim teknikleri ve malzeme. Yakıt hücreli araç simülasyonu.

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM412	Bilgisayar Destekli Taşıt Tasarımı	3	0	1,0	5,0	3,5	4	Seçmeli
Fren sistemi, süspansiyon sistemi, gövde tasarımı (Aerodinamik tasarım), Kavrama, vites kutusu, Şaft ve mafsallar, Diferansiyel, Arka köprü, Akslar ve tekerleklerin mukavemet hesaplarının bilgisayar yazılımlarıyla yapılarak boyutlandırılması ve uygulanması.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM414	Otomatik Taşıt Kontrol Sistemleri	3	0	1,0	5,0	3,5	4	Seçmeli
Bir cismin enlem ve boylama göre belirtilmesi, GPS (Global Positioning Sistem), gelen bilgilerin değerlendirilmesi. Ultrasonik sesin tanımı-Ultrasonik alıcı verici özellikleri-ECU'nün özellikleri- sistemin çalışma prensibi. Park freni elektronik kontrollü mekanizması, Gaz kelebeği açma kapatma mekanizması, Mesafe algılayıcı radar, Lastik basınç ve ısı algılayıcı, Yağmur ve ışık algılayıcısı, Radyo frekansla çalışan kodlu giriş kartları, Koltuk ve ayna konum sensörleri, Özel alet kullanarak navigasyon, park yardımı, otomatik park freni, hız limitör ve sabitleyicisi, mesafe kontrollü regülatörün elektrik devre şemaları, gerekli arıza ve parametrelerin kontrolü ve onarımı.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM416	Taşıt Hasar Analizi	3	0	1,0	5,0	3,5	4	Seçmeli
Kaza tutanaklarının düzenlenmesi. İncelenmesi, 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. Örnek kaza olaylarına ait kaza oluş ve kaçınılabilirlik analizleri yapma, fren mesafesi, ilk hız hesapları. Kaza analizlerinin taşıt tasarımındaki yeri, çarpma testleri, kaza modelleri. Değiştirilmesi gereken parçaların ve yaptırılan işlerin bedelinin analizi. Trafik ve kasko sigortasının özellikleri, sigorta işlemleri, ekspertiz işlemleri, sigortanın sağladığı haklar ve kısıtlamalar.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM418	İşletme Ekonomisi	3	0	1,0	5,0	3,5	4	Seçmeli
İşletme ekonomisi tanımı ve kapsamı, İşletmenin kurulması ve kuruluş yeri seçimi, Enflasyon-Devalüasyon ve diğer ekonomik kavramlar ve işletmeye etkileri, Yönetim ve karar mekanizmaları, Üretim planlama ve fonksiyonları, Maliyet hesaplamaları, Pazarlama, Finansman, Üretim kaynakları planlaması ve denetimi, Devletin işletmelere verdiği teşvikler, Serbest bölgeler.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM420	Girişimcilik	3	0	1,0	5,0	3,5	4	Seçmeli
Girişimcilik temel kavramları, özellikleri, kültürü, türleri, finansmanı. Girişimcilik için gerekli beceriler,girişimcilik içinstratejik yönetim, insan kaynakları yönetimi vegirişimciler için iletişim, iş planlaması.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	AKTS Kredisi	Ulusal Kredi	Ders Saati	Türü
OTM422	Teknoloji ve İnovasyon Yönetimi	3	0	1,0	5,0	3,5	4	Seçmeli
Temel kavramlar ve sınıflandırma, teknoloji yönetimi, yenilik yönetimi, rekabet stratejileri teknoloji planlama ve öngörü yöntemleri, teknoloji yol haritaları.								