

**KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ**  
**TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU**  
**MOTORLU ARAÇLAR VE ULAŞTIRMA TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ**  
**OTOMOTİV TEKNOLOJİSİ PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ**  
**(2012 KAYITLILAR)**

**BİRİNCİ YARIYIL**

**Yabancı Dil (İngilizce)-I (2 0 2) (AKTS: 2)**

Özne zamirler, mülkiyet sıfatları, isimler ve çoğul yapıları, işaret sıfatları ve bazı zarflar, Geniş zaman, olma fiili ile bu zamanın olumlu, olumsuz ve soru yapıları. Bağlaçlar, işaret zamirleri, belgili ve belgisiz sıfatlar, isim fiiller ve nesne zamirler. Çekimsiz yardımcı fiillerden "can" ve örneklerle kullanımı konuları ele alınacaktır.

**Türk Dili-I (2 0 2) (AKTS: 2)**

Dilin Tanımı, özellikleri, dil-ulus, dil-düşünce ve dil-kültür ilişkisi, Yeryüzündeki diller, Türk dilinin bu diller arasındaki yeri ve tarihsel gelişimi, Atatürk'ün dil devrimi, dil anlayışı, dil çalışmaları, Türk dilinin ses özellikleri, ses olayları, Yazım kuralları ve uygulaması, Noktalama işaretleri ve uygulaması, Sözcük bilgisi, kök-ek ve gövde, yapım ekleri, çekim ekleri, sözcük türetme yolları.

**Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-I (2 0 2) (AKTS: 2)**

Modernleşme ve Avrupa, Fransız Devrimi ve etkileri, Osmanlı'da Batılılaşma Çabaları, Tanzimat ve Islahat Fermanları, I. ve II. Meşrutiyet ve sonuçları, Balkan ve I. Dünya Savaşları, Mondros Mütarekesi, Ulusal Mücadelenin Başlaması, Örgütlenme ve Silahlı Mücadele, Sevr ve Lozan Antlaşmaları, Türk Siyasal Yaşamı.

**Mesleki Matematik (2 0 2) (AKTS: 5)**

Küme, Sayılar, Sayılarla ilgili işlemler, Modüler aritmetik, Cebir, Polinomlarla uygulamalar, Oran ve orantı, Oran ve orantı uygulamaları, Denklem ve Eşitsizlikler, Olasılık, Geometri.

**Otomotiv Elektrigi (2 1 3) (AKTS: 6)**

Elektriki Prensipler, Manyetizma, Elektrik Ölçü Birimleri, Ohm Kanunu, Kirşof Kanunları(Seri, Paralel ve Karışık Devre Teorisi), Akünün Görevleri ve Çalışma Prensibi, Akü Çeşitleri, Akünün Yapısı Elektrolit, Akü Etiketleri, Akü Kapasitesini Etkileyen Faktörler, Akü Elektroliti Hazırlanması, Akü kontrolleri ve şarj işlemleri, Marş Motoru Çeşitleri ve Yapıları, Marş Sisteminin Kontrolleri Bakım ve Arızaları, Marş Devresi ve Marş Devresinde Kullanılan Kablo Çeşitleri ve Özellikleri, Şarj Sisteminin, Görevi, Yapısı ve Çeşitleri, Alternatörlerin Çalışma Prensibi, Kontrol ve Bakımları, Regülatör (Konjektör) Görevi, Çeşitleri ve Yapısal Özellikleri Şarj Sisteminin Kontrolleri, Aydınlatma, Sis Far Devreleri, Kısa-Uzun Far Devresi Kontrolleri ve Far Ayarları, Ön ve Arka Park Devresi, Sinyal Devresi, Geri Vites Devresi, Korna devresi, Fren ikaz Lambası devresi.

**Termodinamik (3 0 3) (AKTS: 4)**

Temel Kavramlar, Termodinamiğin Sıfırıncı Kanunu, Isı ve İş Dönüşümleri, Saf Maddenin Termodinamik Özellikleri (Özellik Bağlılıkları, P-V, T-S Diyagramları), İdeal Gaz Denklemi ve İdeal Gazların Hal Değişimleri, Termodinamiğin 1. Kanunu, Termodinamiğin 2. Kanunu, Motor Çevrimleri, Çevrimlerin Karşılaştırılması, İçten Yanmalı Motorlarda İş, Verim, Güç, Motor Performans Karakteristikleri, Yakıtlar, Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri, Yanmanın Fiziksel Analizi, Kimyasal Özellikleri, Buji ile Ateşlemeli Motorlarda Yanma, Sıkıştırma ile Ateşlemeli Motorlarda Yanma, Yakıtların Sınıflandırılması, Hidrokarbonlar, Alkoller ve Türevleri, Yanmanın Sınıflandırılması, Yanma Denklemleri, Yanma Sonu Ürünler ve

Analizleri, Yakıt ve Yanma ile İlgili Tablolar, Alternatif Yakıtlar ve Yanma, Motorlarda Yanmadan Kaynaklan Vuruntu, Yakıtların Buharlaşması, Vuruntu Mukavemeti.

**Motor Teknolojisi (3 1 4) (AKTS: 6)**

Ölçü aletleri, Motor terimleri, İki ve Dört Zamanlı Motorda Çevrimler, Otto Çevrimleri, Dizel Çevrimleri, Motorlarda Ölçme ve Kontrol, Supaplar, Sente ve Silindir Kapağı, Supap Mekanizmaları, Piston-Biyel Mekanizması, Segmanlar, Krank ve Kam Milleri, Zaman Ayar Düzenekleri, Değişken Supap Zamanlaması, Değişken Supap Zamanlaması, Motor Blokları, Yağlama Sistemi, Soğutma Sistemi.

**Fizik (2 0 2) (AKTS: 3)**

Ölçme ve Fiziksel Büyüklükler, Ölçme ve Fiziksel Büyüklükler, Vektörlerin Grafik ve Analitik Yöntemlerle İncelenmesi, Vektörlerin Grafik ve Analitik Yöntemlerle İncelenmesi, Statik (Denge, Moment ve Kütle Merkezi), Mekanik, Dinamik, İş - Enerji ve Güç, Akışkanlar, Elektrik.

**Ölçme Tekniği (2 0 2) (AKTS: 3)**

Ölçme ve Kontrol Terminolojisi, Boyutsal Ölçü Birimleri, Direkt (Doğrudan) Ölçme Metotları, Endirekt (Mukayeseli) Ölçme Metotları, Ölçü Aletleri, Direkt (Doğrudan) Ölçme Metotları, Endirekt (Mukayeseli) Ölçme Metotları, Ölçü Aletleri, Kumpaslar, Mikrometreler, Komparatörler, Mastarlar, Sentiler vb., Ulusal ve Uluslararası Birim Sistemleri, Ölçü Aletlerinin Bakım ve Ayarlarını Yapmak Elektriksel Ölçü Aletleri, Ölçü Aletlerinin Kalibrasyonunu Yapmak, Diğer Ölçü Aletleri(Lazer vb.), Yüzey Pürüzlülüğü Kavramı ve Ölçme Yöntemi.

**İKİNCİ YARIYIL**

**Yabancı Dil (İngilizce)-II (2 0 2) (AKTS: 2)**

Konuşma, dinleme-anlama, yazma, okuma-anlama.

**Türk Dili-II (2 0 2) (AKTS: 2)**

Yazılı ve Sözlü Anlatım Türleri, Noktalama ve Yazım Kuralları, Anlatım Bozuklukları.

**Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-II (2 0 2) (AKTS: 2)**

Kurtuluş mücadelesi, Sakarya savaşı, Büyük taarruz, Mudanya'dan Lozan'a Cumhuriyetçilik ve Halifelik, tahriri sükûn dönemi ve demokrasi, milliyetçilik, laiklik ilkesi, Türkiye'nin gündemi.

**Otomotiv Elektroniği (2 1 3) (AKTS: 6)**

Elektronik Devre Elemanları, Çeşitli Elektronik Devrelerin Yapıları, Çalışmaları ve Kontrolleri, Diagnostik Cihazları, Alıcılar (Sensörler), Aktivatörler, Elektronik Kontrol Üniteleri, Elektronik Kontrol Üniteleri Arasında Haberleşme Yöntemleri.

**Meslek Resim (2 1 3) (AKTS: 3)**

Doğru, Dikme ve Açılar, İz Düşüm Metotları, Kesit, Ölçülendirme, Perspektifin Özellikleri, Perspektifin Çeşitleri, İki Boyutlu Resimlerin Perspektif Olarak Çizilmesi, Perspektiflerde Ara Kesitin Önemi, Görünüşlerde Ara Kesit Kavramı, Makine Parçalarında Ara Kesit Kavramı, Standardizasyonun Önemi, Çeşitli Standart Makine Elemanları, Birleştirme Elemanları, Birleştirme Elemanları, Sökülebilen Birleştirme Elemanları, Millerin Resimde Gösterilmesi ve Ölçülendirilmesi, Sabit Birleştirmeler, Dişli Çarklar, Yaylar, Kamlar, Kasnaklar, Yataklar, Alıştırma ve Tolerans, Yüzey İşleme İşaretleri, Montaj Resimleri.

### **Buji Ateşlemeli Motorların Yakıt ve Ateşleme Sistemleri (3 1 4) (AKTS: 6)**

Temel Elektrik Bilgisi, Ateşleme Sisteminin Görevleri ve Çeşitleri, Platin Kumandalı Elektronik Ateşleme Sistemi, Platin Kumandalı Transistörlü Ateşleme Sistemi, Hall Etkisi (Hall Effekt) Kumandalı Elektronik Ateşleme Sistemi, Endüktif Vericili Elektronik Ateşleme Sistemi, Distribütörden Uyarımlı Sistem, Distribütörsüz Tip Elektronik Ateşleme Sistemi, Avans, Manyetik Sensör(Pozisyon Sensörü) Elektronik Kontrol Ünitesi, Bobinler, Vuruntu Sensörü, Bujiler, Bobinler, Elektronik Devreler ve Devre Elemanları, Sensörler, Tek Nokta Enjeksiyon Sistemi, Tek Nokta Enjeksiyon Sistemi Devre Şeması ve Çalışma Sistemi, Elektronik Kontrol Modülü, Tek Nokta Enjektör, Basınç Regülatörü, Gaz Kelebek Potansiyometresi, Elektro Yakıt Pompası, Lamda Sensörü (Oksijen Sensörü), Çok Nokta Enjeksiyon Sistemi, Çok Nokta Enjeksiyon Sistemi Devre Şeması ve Çalışma Sistemi, Elektronik Kontrol Modülü Çok Nokta Enjektörler, Gaz Kelebek Potansiyometresi, Yakıt Rampası( Yakıt Dağıtım Hattı), Direkt Enjeksiyon Sistemi, Direkt Enjeksiyon Sistemi Devre Şeması ve Çalışma Sistemi, Elektronik Kontrol Modülü, Direkt Enjektörler, Hava Sıcaklık Sensörü, Basınç Regülatörü, Gaz Kelebek Potansiyometresi, Elektro Yakıt Pompası, Termik Zaman Şalteri, Kam Mili Konum Sensörü, Rölanti Kontrol Selenoid Kontrol Valfi.

### **Dizel Motorlar ve Yakıt Enjeksiyon Sistemleri (3 1 4) (AKTS: 6)**

Yakıt Sistemi (Yakıt deposu, Besleme Pompası, Yakıt boruları, Filtre, Aşırı Doldurma Sistemleri, İçten Yanmalı Motorlarda Aşırı Doldurma Sistemlerinin Kullanılma Nedenleri, Dizel Motorlarında Kullanılan Aşırı Doldurma Sistemlerinin Çeşitleri, Mekanik Aşırı Doldurma (Süper Şarj), Egzoz Turbo Kompresörü İle Aşırı Doldurma, İntercooler Sistemi, Yakıt Enjeksiyon Pompaları, Sıra Tipi Yakıt Enjeksiyon Pompası, D.P.A. Tip Pompa, Elektronik Yakıt Sistemi, Common Rail Dizel Enjeksiyon Sistemi, Common Rail Dizel Enjeksiyon Sistemi ile Çalışan Sensörler, Enjektörler, Enjektörlerde Yapılan Kontrol ve Ayarlar, Dizel Motorları Elektronik Kontrol Üniteleri, Diagnos Cihazı.

### **Hidrolik Pnömatik Sistemler (2 0 2) (AKTS: 3)**

Hidrolik Devre Elemanlarını Tanımak, Hidrolik Devre Şeması Oluşturmak, Hidrolik Sistemlerin Arızalarını Tespit Etmek, Hidrolik Arızaları Gidermek, Pnömatik Devre Elemanlarını Tanımak, Pnömatik Devre Şeması Oluşturmak, Elektropnömatik Sistemler Oluşturmak, Pnömatik Sistemlerin Arızalarını tespit Etmek, Pnömatik Arızaları Gidermek, Sistemlerin periyodik kontrollerini yapmak, Sistemlerin Peryodik Bakımlarını Yapmak, Arıza Tespiti Yapmak, Arızalı Makinenin Onarımını Yapmak.

### **Malzeme Teknolojisi (2 0 2) (AKTS: 3)**

Taşıt ve Motorlarda Kullanılan Malzemeler, Metalik Malzemeler, Seramik Malzemeler, Polimer Malzemeler, Kompozit (Karma) Malzemeler, Kauçuk Malzemeler, Atomik Yapı ile İlgili Temel Kavramlar, Atomlar ve Moleküller Arası Bağlar, Birim Kafes Çeşitleri, Sertlik Ölçme Metotları, Çekme Deneyi Sonrası Elde Edilen Gerilme Uzama Eğrisi, Darbe Deneyi Sonrası Kırılma Enerjisi, Yorulma Deneyi Sonrası S-N Diyagramı, Görsel Muayene Yöntemi, Penetrant Sıvı ile Muayene Yöntemi, Ultrasonik Muayene Yöntemi, X Işını ile Muayene Yöntemi, Manyetik Muayene Yöntemi.

## ÜÇÜNCÜ YARIYIL

### **Güç Aktarma Organları (3 1 4) (AKTS: 5)**

Kavramalar, Çalışma Sistemleri ve Kavrama Ayırma Sistemleri, Kavramalar, Çalışma Sistemleri ve Kavrama Ayırma Sistemleri, Hidrolik Debriyaj Merkezleri, Önden Çekişli Vites Kutuları, Mekanik Vites Kutularında Temel Terim ve Kavramalar, Mekanik Vites Kutusu, Hidrolik Güç İletimi, Tork Konvertör, Hidrolik Güç İletimi, Tork Konvertör, Otomatik Vites Kutusunun Planet Dişli Sistemleri, Değişken Geometrilik Vites Kutusunun (Cvt) Kasnak, Kayış-Zincir Sistemi, Değişken Geometrilik Vites Kutusunun (Cvt) Kasnak, Kayış-Zincir Sistemi, Otomatik Vites Kutusu Hidrolik Sistemi, Otomatik Vites Kutusu Elektronik Sistem ve Yönetim, Triptironik Vites Kutusunun Kumanda Sistemleri, Modülatör, Şaftlar, Diferansiyeller, Kilitli Diferansiyeller, Akslar.

### **Hareket Kontrol Sistemleri (3 1 4) (AKTS: 5)**

Ön Düzen Ayarları, Direksiyon Sistemleri ve Çeşitleri, Amortisörler, Hidrolik Fren Sistemleri, Fren Limütörü, Havalı Fren Sistemleri, Retarder Sistemi, ABS Fren Sistemi, ABS Fren Sisteminde Kullanılan Sensörler, Diagnostik Cihazı, ASR Fren Sistemi, ESP Fren Sistemi, ASR Fren Sisteminde Kullanılan Sensörler, EBD Fren Sistemi.

### **Motor Test ve Ayarları (3 1 4) (AKTS: 5)**

Motor Sistemlerinin Fiziki Kontrolleri, Soğutma ve Yağlama Sistemleri, Ateşleme Sistemi ve Kontrolleri, Diagnostik Cihazları, Diagnostik Test Cihazının Kabloları ve Bağlantıları, Motor Sistemlerinde Arıza Taranması, ECU (Elektronik Kontrol Ünitesi), Arıza Kodları, ECU Hafızasındaki Arızaları Silinmesi, Parçaları ECU'ya Tanıtmak, Kompresyon Testi, Silindir Kaçak Test Cihazı, Egzoz Emisyonları ve Kontrolleri, Katalitik Konvertörler, Araç Gösterge Sistemleri ve Kontrolleri, Supap Mekanizmaları, Değişken Supap Zamanlaması, Diagnostik Test Cihazı ile Yapılan Kontroller, Selenoid Valfin Kontrolleri, Sensörün Kontrolleri, Yağlama Hattında Yapılan Kontroller, Motor Testleri (Güç, Moment, Yakıt Tüketimi, Hava Tüketimi, Özgül Yakıt Tüketimi, Volümetrik Verim, Termik Verim), Taşıt testleri.

### **Makine Elemanları (3 1 4) (AKTS: 4)**

Temel Kavramlar, Bağlantı Elemanları, Lehim, Kaynak, Mil Göbek Bağlantıları, Sıkı Geçme, Konik Geçme, Pim, Toleranslar, Yüzey Kalitesi, Perçinler ve Hesapları, Kamalar, Civatalar ve Saplamlar, Dişli ve Hesapları, Kayış ve Kasnaklar, Kavramalar, Moment, Tork, Dişli Kutuları, Yaylar, Mekanizmaları, Zincirler, Makara ve Halatlar, Miller ve Mil Hesapları, Akslar, Yataklar.

### **Emisyon Kontrol Sistemleri (2 1 3) (AKTS: 3)**

Yakıtlar, Yanma, Egzoz Emisyonları, Emisyon Ölçümü, Dizel Motorlu Araçlarda Farklı Çalışma Şartlarının Emisyonlara Etkileri, Benzin ve LPG Motorlu Araçlarda Farklı Çalışma Şartlarının Emisyonlara Etkileri, Motorlu Araçlarda Emisyonları Azaltıcı Sistemler, 2 ve 3 Yollu Katalitik Konvertörler, Partikül Filtreleri, Karter Havalandırma Sistemi, EGR Sistemi, EGR Sisteminin Emisyonlara Etkileri, Dizel Yakıt Enjeksiyon Sistemlerindeki Teknolojik Gelişmeler, Karbon Kanister Valfi, Egzoz Ek Hava Sistemleri.

### **Bilgisayar Destekli Çizim (2 1 3) (AKTS: 3)**

Koordinat Sistemleri, CAD Menüleri, Temel Geometrik Şekiller, İki Boyutlu Çizim Komutları ve İkonları, Çizim Dosyalarını Açma, Kaydetme, Temel Düzenleme ve Sorgulama Komutları, Format (Biçimlendirme) Komutları, Tools Komutları, Design Center Komutu ile İki Boyutlu Tasarım, CAD Menüleri, Draw ve Modify Menüsü, Solid (katı) Menüsü, Solid Editing Menüsü, Solid Operations Menüleri, Solid Editing, UCS Menüsü, Visual, Stily

Menüsü, Modelling Menüsü, Viewports, Render Menüsü, Surface Menüleri ve Komutları, Surface Editing, Koordinat Sistemleri, 3D Surfaces, Revolve Surface, Ruled Surface, Edge Surface, Tabulated Surface, 3D View, Shell Komutu, Geometrik Şekiller ve Parça Geometrisi, Komutlar ve Unsurlar, İki boyut ve Üç Boyut İlişkisi, Montaj Parçalarında Uyum Geometrisi, Montaj Sıralaması, Montaj Çeşitleri, Montajda Kullanılan İlişki Türleri, Montajda Kullanılan Standart Parça Çeşitleri, Montajda Kullanılan İlişki Türleri, Simülasyonun Montaj Yapmada Önemi, Montajda Kullanılan İlişki Türleri, Hareket Türleri.

### **Staj/EDE (- - -) (AKTS: 8)**

Programdan mezun olabilmek için öğrenci eğitim öğretim dönemi haricinde bölüm tarafından uygun görülen bir işletmede 6 hafta (30 iş günü) süreli endüstri stajını tamamlamalı ve staj bölüm tarafından kabul edilmelidir.

## **DÖRDÜNCÜ YARIYIL**

### **Alternatif Motorlar ve Yakıt Sistemleri (3 1 4) (AKTS: 7)**

LPG Yakıt Sistemi, LPG Gazın Özellikleri, LPG Gaz Yakıt Sisteminin Emniyet Kuralları, LPG Enjeksiyon Sistemi Parçalarının Özellikleri ve Çalışma Prensipleri, LPG Enjeksiyon Sisteminin Ayarları, Doğal Gaz Yakıt Sistemi, Doğal Gazın Özellikleri, Doğal Gaz Yakıt Sisteminin Emniyet Kuralları, Doğal Gaz Enjeksiyon Sistemi Parçalarının Özellikleri ve Çalışma Prensipleri, Doğal Gaz Enjeksiyon Sisteminin Ayarları, Bio Yakıtlar, Bio Dizel Üretimi, Bio Benzin Üretimi, Bio Dizel ve Bio Benzin Standartları, Alkollü Yakıtlar, Etanol - Metanolün Özellikleri, Alternatif Yakıt Kullanımı ile İlgili Mevzuat, Wankel Motorları, Hibrid Motorların Çalışma Prensipleri ve Bakımları, Yakıt Hücreli Motorların Çalışma Prensipleri.

### **Taşıtlar Mekaniği (3 1 4) (AKTS: 7)**

Yuvarlanma direnci, İvme direnci, Hava direnci, Transmisyon direnci, Yokuş direnci, Rüzgar direnci, Taşıtların fiziksel davranışı, Hareket direnci, Yanal kuvvetler, Aerodinamik direnci, Bernolli denklemi, Aerodinamik direnci gücü, Yanal kuvvetler, Doğrusal kuvvetler, Matematiksel ve fiziksel ifadeler, Motor ve taşıt performansı, Kavramalarda hareket iletimi, Moment ve güç hesabı, Hidrolik güç iletimi, Elektrikli kavrama, Tablo değeri okuma, Güç ve moment iletimi, Dişli oranı, Tahrik kuvveti, Transmisyon verimi, Mekanik vites kutusu, Otomatik vites kutusu, Diferansiyel dişli oranı, Hareket iletimi, Şaft, Moment ve güç iletimi, Dinamik ve statik yükler, Lastik malzemeleri, Tekerleklerin statik ve dinamik hareketleri, Jant malzemesi, Motor performans değerleri, Yol-zemin şartları, Yol-tekerlek ilişkisi, Yol-hız ilişkisi, Tablolar, Hidrolik sistemler, Hidrolik sızdırmazlık elamanları, Fren sistemi ile ilgili ampirik ifadeler, Fren sistemleri, Yol-zemin bilgisi, Fren dağıtım ve kumanda sistemleri, Taşıtların yol hareket karakteristikleri, Taşıtlarda hareket direnci, Taşıtlarda savrulma ve yanal kayma, Taşıtlarda düzgün doğrusal hareketler, Geometrik hesaplamalar, Kamber, kaster, toe-in, toe-out, kingpin ve toplam açı, Amortisörler, Salıncak kolları, Direksiyon sistemi geometrik hesaplamalar, Dönüş açısı, Direksiyon dönme merkezi, Hidrolik sistemler ile ilgili hesaplamalar, Elektrikli sistemler ile ilgili hesaplamalar, Direksiyon dişli oranları hesabı.

### **Sistem Analizi ve Tasarımı (3 1 4) (AKTS: 7)**

Çalışma Konusunu Seçmek, Araştırma Sonucunda Elde Edilen Bilgileri Sunmak, Sistem Fonksiyonlarını ve Değişkenlerini Tanımlamak, Gerekli Malzemeleri Seçmek, Gerekli Malzemeleri Seçmek, Sistem Akış Şemasını Hazırlamak, Sistemin Hesaplamalarını Yapmak, Eldeki Verileri Tekrar Değerlendirmek, Seçilen Sistemdeki Mekanizmaları Tanımlamak, Tasarlanan Projenin İmalat Yöntemlerini Belirlemek, Sistemin Elemanlarını veya Mekanizmalarını Tasarlamak, Sistemin/Ürünün Kurulumunu Yapmak, Sistemin/Ürünü Test Etmek, Sistemin/Ürünün Çıktılarını Rapor Halinde Sunmak.

**Konfor Sistemleri (3 1 4) (AKTS: 7)**

Merkezi Kilit Sistemleri, Merkezi Kilit Motorları, Hava Yastıkları (Airbagler), Emniyet Kemerleri, Elektrikli Koltuklar, Kumanda Düğmeleri, Isıtmalı Camlar, Takip Mesafesi Sistemi, Otomatik Kapı Camları Kumanda Sistemleri, Gösterge Sistemleri, Yakıt kesme Sistemi, İmmobilizer.

**Meslek Etiği (2 0 2) (AKTS: 2)**

Etik ve ahlak kavramlarını incelemek, Etik sistemlerini incelemek, Ahlakın oluşumunda rol oynayan faktörleri incelemek, Meslek etiğini incelemek, Mesleki yozlaşma ve meslek hayatında etik dışı davranışların sonuçlarını incelemek, Sosyal sorumluluk kavramını incelemek.

**Isıtma ve Soğutma Sistemleri (2 0 2) (AKTS: 2)**

Klima Kompresörleri, Evaporatör, Kondenser, Klima Hortumları, Klima Kumanda Paneli, Gaz Kaçak Test Cihazları, Klima Gazları, Klima Basınç Sensörü, Dış Hava Sıcaklık Sensörü, İç Hava Sıcaklık Sensörü, Kalorifer Motorları, Kalorifer Radyatörleri, Hava Yönlendirme Klapele Motorları, Kalorifer Kumanda Paneli, Kalorifer Rezistansları, Röleler.

**KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ**  
**TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU**  
**MOTORLU ARAÇLAR VE ULAŞTIRMA TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ**  
**OTOMOTİV TEKNOLOJİSİ PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ**  
**(2010 VE 2011 KAYITLILAR)**

**BİRİNCİ YARIYIL**

**Fizik (2 0 2) (AKTS: 3)**

Ölçme ve Fiziksel Büyüklükler, Ölçme ve Fiziksel Büyüklükler, Vektörlerin Grafik ve Analitik Yöntemlerle İncelenmesi, Vektörlerin Grafik ve Analitik Yöntemlerle İncelenmesi, Statik (Denge, Moment ve Kütle Merkezi), Mekanik, Dinamik, İş - Enerji ve Güç, Akışkanlar, Elektrik.

**Mesleki Matematik-I (2 0 2) (AKTS: 5)**

Küme, Sayılar, Sayılarla ilgili işlemler, Modüler aritmetik, Cebir, Polinomlarla uygulamalar, Oran ve orantı, Oran ve orantı uygulamaları, Denklem ve Eşitsizlikler, Olasılık, Geometri.

**Motor Teknolojisi (3 1 4) (AKTS: 5)**

Ölçü aletleri, Motor terimleri, İki ve Dört Zamanlı Motorda Çevrimler, Otto Çevrimleri, Dizel Çevrimleri, Motorlarda Ölçme ve Kontrol, Supaplar, Sente ve Silindir Kapağı, Supap Mekanizmaları, Piston-Biyel Mekanizması, Segmanlar, Krank ve Kam Milleri, Zaman Ayar Düzenekleri, Değişken Supap Zamanlaması, Değişken Supap Zamanlaması, Motor Blokları, Yağlama Sistemi, Soğutma Sistemi.

**Ölçme Tekniği (2 0 2) (AKTS: 3)**

Ölçme ve Kontrol Terminolojisi, Boyutsal Ölçü Birimleri, Direkt (Doğrudan) Ölçme Metotları, Endirekt (Mukayeseli) Ölçme Metotları, Ölçü Aletleri, Direkt (Doğrudan) Ölçme Metotları, Endirekt (Mukayeseli) Ölçme Metotları, Ölçü Aletleri, Kumpaslar, Mikrometreler, Komparatörler, Mastarlar, Sentiler vb., Ulusal ve Uluslararası Birim Sistemleri, Ölçü Aletlerinin Bakım ve Ayarlarını Yapmak Elektriksel Ölçü Aletleri, Ölçü Aletlerinin Kalibrasyonunu Yapmak, Diğer Ölçü Aletleri(Lazer vb.), Yüzey Pürüzlülüğü Kavramı ve Ölçme Yöntemi.

**Otomotiv Elektriği (3 1 4) (AKTS: 5)**

Elektriki Prensipler, Manyetizma, Elektrik Ölçü Birimleri, Ohm Kanunu, Kirşof Kanunları(Seri, Paralel ve Karışık Devre Teorisi), Akünün Görevleri ve Çalışma Prensibi, Akü Çeşitleri, Akünün Yapısı Elektrolit, Akü Etiketleri, Akü Kapasitesini Etkileyen Faktörler, Akü Elektroliti Hazırlanması, Akü kontrolleri ve şarj işlemleri, Marş Motoru Çeşitleri ve Yapıları, Marş Sisteminin Kontrolleri Bakım ve Arızaları, Marş Devresi ve Marş Devresinde Kullanılan Kablo Çeşitleri ve Özellikleri, Şarj Sisteminin, Görevi, Yapısı ve Çeşitleri, Alternatörlerin Çalışma Prensibi, Kontrol ve Bakımları, Regülatör (Konjektör) Görevi, Çeşitleri ve Yapısal Özellikleri Şarj Sisteminin Kontrolleri, Aydınlatma, Sis Far Devreleri, Kısa-Uzun Far Devresi Kontrolleri ve Far Ayarları, Ön ve Arka Park Devresi, Sinyal Devresi, Geri Vites Devresi, Korna devresi, Fren ikaz Lambası devresi.

**Termodinamik (3 0 3) (AKTS: 3)**

Temel Kavramlar, Termodinamiğin Sıfırıncı Kanunu, Isı ve İş Dönüşümleri, Saf Maddenin Termodinamik Özellikleri (Özellik Bağlılıkları, P-V, T-S Diyagramları), İdeal Gaz Denklemi ve İdeal Gazların Hal Değişimleri, Termodinamiğin 1. Kanunu, Termodinamiğin 2. Kanunu, Motor Çevrimleri, Çevrimlerin Karşılaştırılması, İçten Yanmalı Motorlarda İş, Verim, Güç, Motor Performans Karakteristikleri, Yakıtlar, Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri, Yanmanın Fiziksel Analizi, Kimyasal Özellikleri, Buji ile Ateşlemeli Motorlarda Yanma, Sıkıştırma ile

Ateşlemeli Motorlarda Yanma, Yakıtların Sınıflandırılması, Hidrokarbonlar, Alkoller ve Türevleri, Yanmanın Sınıflandırılması, Yanma Denklemleri, Yanma Sonu Ürünler ve Analizleri, Yakıt ve Yanma ile İlgili Tablolar, Alternatif Yakıtlar ve Yanma, Motorlarda Yanmadan Kaynaklan Vuruntu, Yakıtların Buharlaştırılması, Vuruntu Mukavemeti.

### **Yabancı Dil (İngilizce)-I (2 0 2) (AKTS: 2)**

Özne zamirler, mülkiyet sıfatları, isimler ve çoğul yapıları, işaret sıfatları ve bazı zarflar, Geniş zaman, olma fiili ile bu zamanın olumlu, olumsuz ve soru yapıları. Bağlaçlar, işaret zamirleri, belgili ve belgisiz sıfatlar, isim fiiller ve nesne zamirler. Çekimsiz yardımcı fiillerden "can" ve örneklerle kullanımı konuları ele alınacaktır.

### **Türk Dili-I (2 0 2) (AKTS: 2)**

Dilin Tanımı, özellikleri, dil-ulus, dil-düşünce ve dil-kültür ilişkisi, Yeryüzündeki diller, Türk dilinin bu diller arasındaki yeri ve tarihsel gelişimi, Atatürk'ün dil devrimi, dil anlayışı, dil çalışmaları, Türk dilinin ses özellikleri, ses olayları, Yazım kuralları ve uygulaması, Noktalama işaretleri ve uygulaması, Sözcük bilgisi, kök-ek ve gövde, yapım ekleri, çekim ekleri, sözcük türetme yolları.

### **Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-I (2 0 2) (AKTS: 2)**

Modernleşme ve Avrupa, Fransız Devrimi ve etkileri, Osmanlı'da Batılılaşma Çabaları, Tanzimat ve Islahat Fermanları, I. ve II. Meşrutiyet ve sonuçları, Balkan ve I. Dünya Savaşları, Mondros Mütarekesi, Ulusal Mücadelenin Başlaması, Örgütlenme ve Silahlı Mücadele, Sevr ve Lozan Antlaşmaları, Türk Siyasal Yaşamı.

## **İKİNCİ YARIYIL**

### **Otomotiv Elektroniği (3 1 4) (AKTS: 3)**

Elektronik Devre Elemanları, Çeşitli Elektronik Devrelerin Yapıları, Çalışmaları ve Kontrolleri, Diagnostik Cihazları, Alıcılar (Sensörler), Aktivatörler, Elektronik Kontrol Üniteleri, Elektronik Kontrol Üniteleri Arasında Haberleşme Yöntemleri.

### **Meslek Resim (2 1 3) (AKTS: 3)**

Doğru, Dikme ve Açılar, İz Düşüm Metotları, Kesit, Ölçülendirme, Perspektifin Özellikleri, Perspektifin Çeşitleri, İki Boyutlu Resimlerin Perspektif Olarak Çizilmesi, Perspektiflerde Ara Kesitin Önemi, Görünüşlerde Ara Kesit Kavramı, Makine Parçalarında Ara Kesit Kavramı, Standardizasyonun Önemi, Çeşitli Standart Makine Elemanları, Birleştirme Elemanları, Birleştirme Elemanları, Sökülebilen Birleştirme Elemanları, Millerin Resimde Gösterilmesi ve Ölçülendirilmesi, Sabit Birleştirmeler, Dişli Çarklar, Yaylar, Kamlar, Kasnaklar, Yataklar, Alıştırma ve Tolerans, Yüzey İşleme İşaretleri, Montaj Resimleri.

### **Dizel Motorlar ve Yakıt Enjeksiyon Sistemleri (3 1 4) (AKTS: 5)**

Yakıt Sistemi ve Elemanları, Aşırı Doldurma Sistemleri, İçten Yanmalı Motorlarda Aşırı Doldurma Sistemlerinin Kullanılma Nedenleri, Dizel Motorlarında Kullanılan Aşırı Doldurma Sistemlerinin Çeşitleri, Mekanik Aşırı Doldurma (Süper Şarj), Egzoz Turbo Kompresörü İle Aşırı Doldurma, İntercooler Sistemi, Yakıt Enjeksiyon Pompaları, Sıra Tipi Yakıt Enjeksiyon Pompası, D.P.A. Tip Pompa, Elektronik Yakıt Sistemi, Common Rail Dizel Enjeksiyon Sistemi, Common Rail Dizel Enjeksiyon Sistemi ile Çalışan Sensörler, Enjektörler, Enjektörlerde Yapılan Kontrol ve Ayarlar, Dizel Motorları Elektronik Kontrol Üniteleri, Diagnostik Cihazı.



**Buji Ateşlemeli Motorların Yakıt ve Ateşleme Sistemleri (3 1 4) (AKTS: 5)**

Temel Elektrik Bilgisi, Ateşleme Sisteminin Görevleri ve Çeşitleri, Elektronik Ateşleme Sistemi Çeşitleri, Avans, Manyetik Sensör(Pozisyon Sensörü) Elektronik Kontrol Ünitesi, Bobinler, Vuruntu Sensörü, Bujiler, Bobinler, Elektronik Devreler ve Devre Elemanları, Sensörler, Tek Nokta Enjeksiyon Sistemi, Tek Nokta Enjeksiyon Sistemi Devre Şeması ve Çalışma Sistemi, Elektronik Kontrol Modülü, Tek Nokta Enjektör, Basınç Regülatörü, Gaz Kelebek Potansiyometresi, Elektro Yakıt Pompası, Lamda Sensörü (Oksijen Sensörü), Çok Nokta Enjeksiyon Sistemi, Çok Nokta Enjeksiyon Sistemi Devre Şeması ve Çalışma Sistemi, Elektronik Kontrol Modülü Çok Nokta Enjektörler, Gaz Kelebek Potansiyometresi, Yakıt Rampası( Yakıt Dağıtım Hattı), Direkt Enjeksiyon Sistemi, Direkt Enjeksiyon Sistemi Devre Şeması ve Çalışma Sistemi, Elektronik Kontrol Modülü, Direkt Enjektörler, Hava Sıcaklık Sensörü, Basınç Regülatörü, Gaz Kelebek Potansiyometresi, Elektro Yakıt Pompası, Termik Zaman Şalteri, Kam Mili Konum Sensörü, Rölanti Kontrol Selenoid Kontrol Valfi.

**Yabancı Dil (İngilizce)-II (2 0 2) (AKTS: 2)**

Konuşma, dinleme-anlama, yazma, okuma-anlama.

**Türk Dili-II (2 0 2) (AKTS: 2)**

Yazılı ve Sözlü Anlatım Türleri, Noktalama ve Yazım Kuralları, Anlatım Bozuklukları.

**Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-II (2 0 2) (AKTS: 2)**

Kurtuluş mücadelesi, Sakarya savaşı, Büyük taarruz, Mudanya'dan Lozan'a Cumhuriyetçilik ve Halifelik, takriri sükûn dönemi ve demokrasi, milliyetçilik, laiklik ilkesi, Türkiye'nin gündemi.

**Staj/EDE (- - -) (AKTS: 8)**

Programdan mezun olabilmek için öğrenci eğitim öğretim dönemi haricinde bölüm tarafından uygun görülen bir işletmede 6 hafta (30 iş günü) süreli endüstri stajını tamamlamalı ve staj bölüm tarafından kabul edilmelidir.

**ÜÇÜNCÜ YARIYIL****Güç Aktarma Organları (3 1 4) (AKTS: 6)**

Kavramalar, Çalışma Sistemleri ve Kavrama Ayırma Sistemleri, Kavramalar, Çalışma Sistemleri ve Kavrama Ayırma Sistemleri, Hidrolik Debriyaj Merkezleri, Önden Çekişli Vites Kutuları, Mekanik Vites Kutularında Temel Terim ve Kavramalar, Mekanik Vites Kutusu, Hidrolik Güç İletimi, Tork Konvertör, Hidrolik Güç İletimi, Tork Konvertör, Otomatik Vites Kutusunun Planet Dişli Sistemleri, Değişken Geometrilili Vites Kutusunun (Cvt) Kasnak, Kayış-Zincir Sistemi, Değişken Geometrilili Vites Kutusunun (Cvt) Kasnak, Kayış-Zincir Sistemi, Otomatik Vites Kutusu Hidrolik Sistemi, Otomatik Vites Kutusu Elektronik Sistem ve Yönetim, Triptironik Vites Kutusunun Kumanda Sistemleri, Modülatör, Şaftlar, Diferansiyeller, Kilitli Diferansiyeller, Akslar.

**Hareket Kontrol Sistemleri (3 1 4) (AKTS: 6)**

Ön Düzen Ayarları, Direksiyon Sistemleri ve Çeşitleri, Amortisörler, Hidrolik Fren Sistemleri, Fren Limütörü, Havalı Fren Sistemleri, Retarder Sistemi, ABS Fren Sistemi, ABS Fren Sisteminde Kullanılan Sensörler, Diagnostik Cihazı, ASR Fren Sistemi, ESP Fren Sistemi, ASR Fren Sisteminde Kullanılan Sensörler, EBD Fren Sistemi.

### **Emisyon Kontrol Sistemleri (2 0 2) (AKTS: 3)**

Yakıtlar, Yanma, Egzoz Emisyonları, Emisyon Ölçümü, Dizel Motorlu Araçlarda Farklı Çalışma Şartlarının Emisyonlara Etkileri, Benzin ve LPG Motorlu Araçlarda Farklı Çalışma Şartlarının Emisyonlara Etkileri, Motorlu Araçlarda Emisyonları Azaltıcı Sistemler, 2 ve 3 Yollu Katalitik Konvertörler, Partikül Filtreleri, Karter Havalandırma Sistemi, EGR Sistemi, EGR Sisteminin Emisyonlara Etkileri, Dizel Yakıt Enjeksiyon Sistemlerindeki Teknolojik Gelişmeler, Karbon Kanister Valfi, Egzoz Ek Hava Sistemleri.

### **Motor Test ve Ayarları (3 1 4) (AKTS: 6)**

Motor Sistemlerinin Fiziki Kontrolleri, Soğutma ve Yağlama Sistemleri, Ateşleme Sistemi ve Kontrolleri, Diagnostik Cihazları, Diagnostik Test Cihazının Kabloları ve Bağlantıları, Motor Sistemlerinde Arıza Taranması, ECU (Elektronik Kontrol Ünitesi), Arıza Kodları, ECU Hafızasındaki Arızaları Silinmesi, Parçaları ECU'ya Tanıtmak, Kompresyon Testi, Silindir Kaçak Test Cihazı, Egzoz Emisyonları ve Kontrolleri, Katalitik Konvertörler, Araç Gösterge Sistemleri ve Kontrolleri, Supap Mekanizmaları, Değişken Supap Zamanlaması, Diagnostik Test Cihazı ile Yapılan Kontroller, Selenoid Valfin Kontrolleri, Sensörün Kontrolleri, Yağlama Hattında Yapılan Kontroller, Motor Testleri (Güç, Moment, Yakıt Tüketimi, Hava Tüketimi, Özgül Yakıt Tüketimi, Volümetrik Verim, Termik Verim), Taşıt testleri.

### **Araştırma Yöntem ve Teknikleri (2 0 2) (AKTS: 3)**

Araştırma Konularını Seçme, Kaynak Araştırması Yapma, Araştırma Sonuçlarını Değerlendirme, Araştırma Sonuçlarını Rapor Hâline Dönüştürme, Sunuma Hazırlık Yapma, Sunumu Yapma.

### **Malzeme Teknolojisi (2 0 2) (AKTS: 3)**

Taşıt ve Motorlarda Kullanılan Malzemeler, Metalik Malzemeler, Seramik Malzemeler, Polimer Malzemeler, Kompozit (Karma) Malzemeler, Kauçuk Malzemeler, Atomik Yapı ile İlgili Temel Kavramlar, Atomlar ve Moleküller Arası Bağlar, Birim Kafes Çeşitleri, Sertlik Ölçme Metotları, Çekme Deneyi Sonrası Elde Edilen Gerilme Uzama Eğrisi, Darbe Deneyi Sonrası Kırılma Enerjisi, Yorulma Deneyi Sonrası S-N Diyagramı, Görsel Muayene Yöntemi, Penetrant Sıvı ile Muayene Yöntemi, Ultrasonik Muayene Yöntemi, X Işını ile Muayene Yöntemi, Manyetik Muayene Yöntemi.

### **Otomotiv Uygulamaları (1 2 2) (AKTS: 3)**

Çalışma Konusunu Belirleme, Araştırması Yapma, Araştırma Sonuçlarını Değerlendirme, Yöntem ve Malzeme Seçimi, Uygulama, Sonucu Değerlendirmek, Çıktıları Rapor Halinde Sunmak.

## **DÖRDÜNCÜ YARIYIL**

### **Alternatif Motorlar ve Yakıt Sistemleri (3 0 3) (AKTS: 5)**

LPG Yakıt Sistemi, LPG Gazın Özellikleri, LPG Gaz Yakıt Sisteminin Emniyet Kuralları, LPG Enjeksiyon Sistemi Parçalarının Özellikleri ve Çalışma Prensipleri, LPG Enjeksiyon Sisteminin Ayarları, Doğal Gaz Yakıt Sistemi, Doğal Gazın Özellikleri, Doğal Gaz Yakıt Sisteminin Emniyet Kuralları, Doğal Gaz Enjeksiyon Sistemi Parçalarının Özellikleri ve Çalışma Prensipleri, Doğal Gaz Enjeksiyon Sisteminin Ayarları, Bio Yakıtlar, Bio Dizel Üretimi, Bio Benzin Üretimi, Bio Dizel ve Bio Benzin Standartları, Alkollü Yakıtlar, Etanol - Metanolün Özellikleri, Alternatif Yakıt Kullanımı ile İlgili Mevzuat, Wankel Motorları, Hibrid Motorların Çalışma Prensibi ve Bakımları, Yakıt Hücreli Motorların Çalışma Prensibi.

**Konfor Sistemleri (3 0 3) (AKTS: 5)**

Merkezi Kilit Sistemleri, Merkezi Kilit Motorları, Hava Yastıkları (Airbagler), Emniyet Kemerleri, Elektrikli Koltuklar, Kumanda Düğmeleri, Isıtmalı Camlar, Takip Mesafesi Sistemi, Otomatik Kapı Camları Kumanda Sistemleri, Gösterge Sistemleri, Yakıt kesme Sistemi, İmmobilizer.

**Makine Elemanları (2 0 2) (AKTS: 3)**

Temel Kavramlar, Bağlantı Elemanları, Lehim, Kaynak, Mil Göbek Bağlantıları, Sıkı Geçme, Konik Geçme, Pim, Toleranslar, Yüzey Kalitesi, Perçinler ve Hesapları, Kamalar, Civatalar ve Saplamlar, Dişli ve Hesapları, Kayış ve Kasnaklar, Kavramalar, Moment, Tork, Dişli Kutuları, Yaylar, Mekanizmaları, Zincirler, Makara ve Halatlar, Miller ve Mil Hesapları, Akslar, Yataklar.

**Taşıtlar Mekaniği (3 1 4) (AKTS: 5)**

Hareket dirençleri, Yanal kuvvetler, Aerodinamik direnç, Bernolli denklemi, Aerodinamik direnç gücü, Yanal kuvvetler, Doğrusal kuvvetler, Matematiksel ve fiziksel ifadeler, Motor ve taşıt performansı, Kavramalarda hareket iletimi, Moment ve güç hesabı, Hidrolik güç iletimi, Elektrikli kavrama, Tablo değeri okuma, Güç ve moment iletimi, Dişli oranı, Tahrik kuvveti, Transmisyon verimi, Mekanik vites kutusu, Otomatik vites kutusu, Diferansiyel dişli oranı, Hareket iletimi, Şaft, Moment ve güç iletimi, Dinamik ve statik yükler, Lastik malzemeleri, Tekerleklerin statik ve dinamik hareketleri, Jant malzemesi, Motor performans değerleri, Yol-zemin şartları, Yol-tekerlek ilişkisi, Yol-hız ilişkisi, Tablolar, Hidrolik sistemler, Hidrolik sızdırmazlık elemanları, Fren sistemi ile ilgili ampirik ifadeler, Fren sistemleri, Yol-zemin bilgisi, Fren dağıtım ve kumanda sistemleri, Taşıtın yol hareket karakteristikleri, Taşıtlarda hareket dirençleri, Taşıtlarda savrulma ve yanal kayma, Taşıtlarda düzgün doğrusal hareketler, Geometrik hesaplamalar, Kamber, kaster, toe-in, toe-out, kingpim ve toplam açı, Amortisörler, Salıncak kolları, Direksiyon sistemi geometrik hesaplamalar, Dönüş açısı, Direksiyon dönme merkezi, Hidrolik sistemler ile ilgili hesaplamalar, Elektrikli sistemler ile ilgili hesaplamalar, Direksiyon dişli oranları hesabı.

**Sistem Analizi ve Tasarımı (3 1 4) (AKTS: 5)**

Çalışma Konusunu Seçmek, Araştırma Sonucunda Elde Edilen Bilgileri Sunmak, Sistem Fonksiyonlarını ve Değişkenlerini Tanımlamak, Gerekli Malzemeleri Seçmek, Sistem Akış Şemasını Hazırlamak, Sistemin Hesaplamalarını Yapmak, Eldeki Verileri Tekrar Değerlendirmek, Seçilen Sistemdeki Mekanizmaları Tanımlamak, Tasarlanan Projenin İmalat Yöntemlerini Belirlemek, Sistemin Elemanlarını veya Mekanizmalarını Tasarlamak, Sistemin/Ürünün Kurulumunu Yapmak, Sistemin/Ürünü Test Etmek, Sistemin/Ürünün Çıktılarını Rapor Halinde Sunmak.

**Yakıtlar ve Yağlar (2 0 2) (AKTS: 3)**

Yakıtlar, üretimi, benzin, mazot, fuel-oil, gazyağı yakıtlarda kullanılan katıklar, yanma benzin motorlarında yanma dizel motorlarında yanma, yanmanın kimyası, teorik yanma, eksik yanma, alt ve üst ısıl değerlerin hesaplanması. Tribolojik sistemler, aşınma karakteristiği, yağ çeşitleri, özellikleri, katkı maddeleri, kimyası, viskozite. Motorlarda kullanılan yağlama sistemleri. Motorlu taşıt güç aktarma organlarında kullanılan yağlar.

**Bilgisayar Destekli Çizim (2 1 3) (AKTS: 4)**

Koordinat Sistemleri, CAD Menüleri, Temel Geometrik Şekiller, İki Boyutlu Çizim Komutları ve İkonları, Çizim Dosyalarını Açma, Kaydetme, Temel Düzenleme ve Sorgulama Komutları, Format (Biçimlendirme) Komutları, Tools Komutları, Design Center Komutu ile İki Boyutlu Tasarım, CAD Menüleri, Draw ve Modify Menüsü, Solid (katı) Menüsü, Solid Editing Menüsü, Solid Operations Menüleri, Solid Editing, UCS Menüsü, Visual, Stily Menüsü, Modelling Menüsü, Viewports, Render Menüsü, Surface Menüleri ve Komutları,

Surface Editing, Koordinat Sistemleri, 3D Surfaces, Revolve Surface, Ruled Surface, Edge Surface, Tabulated Surface, 3D View, Shell Komutu, Geometrik Şekiller ve Parça Geometrisi, Komutlar ve Unsurlar, İki boyut ve Üç Boyut İlişkisi, Montaj Parçalarında Uyum Geometrisi, Montaj Sıralaması, Montaj Çeşitleri, Montajda Kullanılan İlişki Türleri, Montajda Kullanılan Standart Parça Çeşitleri, Montajda Kullanılan İlişki Türleri, Simülasyonun Montaj Yapmada Önemi, Montajda Kullanılan İlişki Türleri, Hareket Türleri.

**KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ**  
**TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU**  
**MOTORLU ARAÇLAR VE ULAŞTIRMA TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ**  
**OTOMOTİV TEKNOLOJİSİ PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ**  
**(2009 VE ÖNCESİ KAYITLILAR)**

**BİRİNCİ YARIYIL**

**Matematik-I (3 1 4) (AKTS: 3)**

Sayılar, Cebir, Denklemler ve Eşitsizlikler, Fonksiyonlar, Logaritma, Trigonometri, Geometri.

**Benzin Motorları Teknolojisi (2 2 3) (AKTS: 6)**

Otto Motor Prensipleri, Benzinli Motorların Yapısal Özellikleri, Benzinli Motoru Oluşturan Parçalar, Benzinli Motorlarda Bulunan Sistemler.

**Motor Termodinamiği (2 1 3) (AKTS: 5)**

Temel Termodinamik Kavramlar, İş ve Isı, Termodinamik Kanunlar, Motor Çevrimleri, Yanma ve Yakıtlar.

**Otomotiv Elektriği (2 1 3) (AKTS: 5)**

Otomotiv Elektriğine Giriş, Ateşleme Sistemleri, Şarj Sistemleri, Marş Sistemleri, Taşıt Elektrik Sistemleri.

**Temel Bilgi Teknolojileri Kullanımı-I (1 2 2) (AKTS: 3)**

Windows İşletim Sistemi, Microsoft Ofis, Internet Explorer.

**Teknolojinin Bilimsel İlkeleri (3 1 4) (AKTS: 4)**

Malzeme Özellikleri, Statik, Dinamik, Enerji, İş ve Güç, Mekanik ve Elektromanyetik Dalga Hareketi, Akışkanlarda Basınç, Elektrik ve Magnetizma.

**Yabancı Dil (İngilizce)-I (4 0 4) (AKTS: 1)**

Özne zamirler, mülkiyet sıfatları, isimler ve çoğul yapıları, işaret sıfatları ve bazı zarflar, Geniş zaman, olma fiili ile bu zamanın olumlu, olumsuz ve soru yapıları. Bağlaçlar, işaret zamirleri, belgeli ve belgisiz sıfatlar, isim fiiller ve nesne zamirler. Çekimsiz yardımcı fiillerden "can" ve örneklerle kullanımı konuları ele alınacaktır.

**Türk Dili-I (2 0 2) (AKTS: 1)**

Dilin Tanımı, özellikleri, dil-ulus, dil-düşünce ve dil-kültür ilişkisi, Yeryüzündeki diller, Türk dilinin bu diller arasındaki yeri ve tarihsel gelişimi, Atatürk'ün dil devrimi, dil anlayışı, dil çalışmaları, Türk dilinin ses özellikleri, ses olayları, Yazım kuralları ve uygulaması, Noktalama işaretleri ve uygulaması, Sözcük bilgisi, kök-ek ve gövde, yapım ekleri, çekim ekleri, sözcük türetme yolları.

**Atatürk İlke ve İnkılap Tarihi-I (2 0 2) (AKTS: 1)**

Modernleşme ve Avrupa, Fransız Devrimi ve etkileri, Osmanlı'da Batılılaşma Çabaları, Tanzimat ve Islahat Fermanları, I. Ve II. Meşrutiyet ve sonuçları, Balkan ve I. Dünya Savaşları, Mondros Mütarekesi, Ulusal Mücadelenin Başlaması, Örgütlenme ve Silahlı Mücadele, Sevr ve Lozan Antlaşmaları, Türk Siyasal Yaşamı.

**Güzel Sanatlar (Seçmeli) (0 1 1) (AKTS: 1)**

Türk süsleme sanatlarının teorik öğretisi ve uygulamalarının yapılması; ebru, tezhip, karakalem, resim çalışmalarının atölye ortamında uygulanması.

## İKİNCİ YARIYIL

### **Matematik-II (3 1 4) (AKTS: 3)**

Lineer Denklem Sistemleri ve Matrisler, Limit ve Süreklilik, Türev ve Uygulamaları, İntegral ve Uygulamaları, Diferansiyel Denklemler, İstatistik.

### **Otomotiv Elektroniği (2 1 3) (AKTS: 5)**

Otomotiv Elektroniğine Giriş, Otomotiv Mikroişlemci Sistemleri, Diğer Elektronik Sistemler.

### **Meslek Resim (2 1 3) (AKTS: 5)**

Teknik Resim ve Standartlar, Meslek Resim, Makine Resmi, Motor ve Taşıt Parçalarının İmalat Resimleri.

### **Dizel Motorları Teknolojisi (2 2 3) (AKTS: 5)**

Dizel Motor Prensipleri, Dizel Motorlarının Parçaları ve Yapısal Özellikleri, Yakıt Enjeksiyon Sistemleri, Dizel Motor Sistemleri.

### **Genel ve Teknik İletişim (1 1 2) (AKTS: 2)**

İletişimin tanımı ve türleri, Sözlü iletişim, Yazılı iletişim, Meslek hayatında iletişim, Grafik iletişim, Teknolojik araçlarla iletişim.

### **Temel Bilgi Teknolojileri Kullanımı-II (1 2 2) (AKTS: 3)**

Temel İnternet Kavramları, Web Tasarımına Giriş, Sunu Programı, Veri Tabanı Programının Kullanımı.

### **Malzeme Teknolojisi (2 0 2) (AKTS: 3)**

Malzeme Bilgisinin Esasları, Demir-Karbon Alaşımları (çelikler), Isıl İşlemler, Malzeme Muayeneleri, Demir Dışı Metaller.

### **Yabancı Dil (İngilizce)-II (4 0 4) (AKTS: 1)**

Konuşma, dinleme-anlama, yazma, okuma-anlama.

### **Türk Dili-II (2 0 2) (AKTS: 1)**

Yazılı ve Sözlü Anlatım Türleri, Noktalama ve Yazım Kuralları, Anlatım Bozuklukları.

### **Atatürk İlke ve İnkılap Tarihi -II (2 0 2) (AKTS: 1)**

Kurtuluş mücadelesi, Sakarya savaşı, Büyük taarruz, Mudanya'dan Lozan'a Cumhuriyetçilik ve Halifelik, takriri sükûn dönemi ve demokrasi, milliyetçilik, laiklik ilkesi, Türkiye'nin gündemi.

### **Güzel Sanatlar (Seçmeli) (0 1 1) (AKTS: 1)**

Türk süsleme sanatlarının teorik öğretisi ve uygulamalarının yapılması; ebru, tezhip, karakalem, resim çalışmalarının atölye ortamında uygulanması.

## ÜÇÜNCÜ YARIYIL

### **Makina Elemanları (2 0 2) (AKTS: 3)**

Mukavemet Bilgisi, Toleranslar ve Yüzey Kalitesi, Makine Elemanları.

### **Motor Test Ayar (2 2 3) (AKTS: 6)**

Motor Performans Karakteristikleri, Motor Deneyleri, Servis Amaçlı Motor Test ve Ayar.

**Güç Aktarma Organları (2 2 3) (AKTS: 6)**

Taşıtlarda Güç Aktarma Terminolojisi, Güç Aktarma Organlarını Oluşturan Kısımlar, Güç Aktarma Organlarında Yeni Teknolojiler.

**İşletme Yönetimi (1 1 2) (AKTS: 1)**

İşletme ve Yönetimin Temel Kavramları, Amaçları ve Çevre ile İlişkileri , İşletmelerin Sınıflandırılması, İşletmenin Kuruluş Çalışmaları, Büyüklüğü ve Kapasitesi, İşletme Fonksiyonları, Organizasyonların İşleyişi.

**Hareket Kontrol Sistemleri (2 2 3) (AKTS: 6)**

Şasi ve Karoseri Tekniği, Yön Kontrol ve Direksiyon Sistemleri, Süspansiyon Sistemleri, Fren Sistemleri.

**Ölçme Teknolojisi (Seçmeli) (2 2 3) (AKTS: 4)**

Genel Ölçme Kavramları, Ölçme ve Kontrol Aparatları, Ölçme Makine ve Cihazları.

**Emisyon Kontrol Sistemleri (Seçmeli) (2 2 3) (AKTS: 4)**

Yakıtlar, yanma tekniği ve yanma reaksiyonları, taşıt kaynaklı kirleticiler ve hava kirliliğine etkileri, motor konstrüktif özelliklerinin, ayar ve bakım değerlerinin emisyonlar üzerine etkileri, farklı taşıt çalışma şartlarının emisyonlar üzerindeki etkisi, taşıt kaynaklı kirleticilere karşı alınan önlemler, kirleticiler için getirilen kanuni sınırlamalar ve emisyon ölçüm teknikleri.

**DÖRDÜNCÜ YARIYIL****Motorlu Taşıtlar Mekanikliği (2 2 3) (AKTS: 4)**

Hareket Dirençleri, Taşıt Aerodinamiği, Doğrusal Taşıt Hareketi, Frenleme Mekanikliği.

**Otomotivde Yeni Teknolojiler (2 0 2) (AKTS: 4)**

Üretim Sistemlerindeki Gelişmeler, Motor ve Yakıt Sistemlerindeki Gelişmeler, Karoseri ve Aktarma Organlarındaki Gelişmeler.

**Alternatif Motor ve Yakıtlar (2 2 3) (AKTS: 5)**

Alternatif Motor ve Yakıt Arayışlarının Nedenleri, Alternatif Motorlar, Alternatif Yakıtlar.

**Sistem Analizi ve Tasarımı (2 2 3) (AKTS: 4)**

Fizibilite Çalışmaları, Tasarım ve Üretim İşlem Sırasının Belirlenmesi, Projenin gerçekleştirilmesi.

**Kalite Güvence ve Standartlar (1 1 2) (AKTS: 1)**

Standardizasyon, Kalite ve Kalite Kavramları, Kalite Güvence, Mesleki Standartlar.

**Hidrolik Pnömatik Sistemler (Seçmeli) (1 1 2) (AKTS: 4)**

Hidroliğin Temel İlkeleri ve Akışkanlar, Hidrolik Sistemler, Pnömatik Sistemler, Hidrolik ve Pnömatik Devrelerin Tasarımı, Hidrolik ve Pnömatik Sistemlerin Bakımı.

**Motor Yenileştirme (Seçmeli) (1 1 2) (AKTS: 4)**

Ölçü aletleri ve ölçü kuralları, Motor parçalarını yenileştirme esasları, motor parçalarının yenileştirilmesi, motor parçalarının alıştırma esasları.

**Staj (- - -) (AKTS: 4)**

Programdan mezun olabilmek için öğrenci eğitim öğretim dönemi haricinde bölüm tarafından uygun görülen bir işletmede 6 hafta (30 iş günü) süreli endüstri stajını tamamlamalı ve staj bölüm tarafından kabul edilmelidir.

