

**FIRAT ÜNİVERSİTESİ TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU**  
**MOTORLU ARAÇLAR VE ULAŞTIRMA TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ**  
**OTOMOTİV TEKNOLOJİSİ PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ**

**1. SINIF GÜZ YARIYILI**

O.KOD	D.KOD	DERS ADI	T	U	K	Z/M/S	AKT S
1591	TRD109	TÜRK DİLİ – I	2	0	2	Z	2
1592	AİT101	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILÂP TARİHİ -I	2	0	2	Z	2
1593	YDİ107	İNGİLİZCE I	2	0	2	Z	2
1594	MAT101	MATEMATİK	3	0	3	Z	5
1595	OTO101	TEKNOLOJİNİN BİLİMSEL İLKELERİ	4	0	4	M	5
1596	OTO103	OTOMOTİV ELEKTRİĞİ	2	1	3	M	4
1597	OTO105	MOTOR TEKNOLOJİSİ	3	1	4	M	4
1598	OTO107	TERMODİNAMİK	3	0	3	M	4
		SEÇMELİ DERS	2	0	2	S	2
		TOPLAM	23	2	25		30
<b>SEÇMELİ DERSLER (Aşağıdaki derslerden bir tane seçilecektir)</b>							
1599	OTO111	ÇEVRE KORUMA	2	0	2	S	2
1600	OTO113	BİLGİ İLETİŞİM TEKNOLOJİSİ	2	0	2	S	2
1601	OTO115	MESLEK ETİĞİ	2	0	2	S	2

**1. SINIF BAHAR YARIYILI**

O.KOD	D.KOD	DERS ADI	T	U	K	Z/M/S	AKT S
1101	AİT102	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILÂP TARİHİ –II	2	0	2	Z	2
1102	TRD110	TÜRK DİLİ-II	2	0	2	Z	2
1103	YDİ108	İNGİLİZCE II	2	0	2	Z	2
1104	OTO110	MESLEKİ MATEMATİK	3	0	3	Z	4
1105	OTO104	BUJİ ATEŞLEMELİ MOTORLARIN YAKIT VE ATEŞLEME SİSTEMLERİ	3	1	4	M	5
1106	OTO106	DİZEL MOTORLAR VE YAKIT ENJEKSİYON SİSTEMLERİ	3	1	4	M	6
1107	OTO108	OTOMOTİV ELEKTRONİĞİ	3	1	4	M	5
1108	OTO112	MESLEK RESİM	2	0	2	M	2
		SEÇMELİ DERS	2	0	2	S	2
		TOPLAM	22	3	25		30
<b>SEÇMELİ DERSLER (Aşağıdaki derslerden bir tane seçilecektir)</b>							
1109	OTO120	İLETİŞİM	2	0	2	S	2
1110	OTO122	İLK YARDIM	2	0	2	S	2
1111	OTO126	MALZEME TEKNOLOJİSİ	2	0	2	S	2

**Kısaltmalar:** Açıklama: Z = Zorunlu ders, M = Meslek dersi, S = Seçmeli ders, T=Teorik ders saati, U=Uygulama ders saati, K=Dersin Kredisi, AKTS= Avrupa Kredi Transfer Sistemi

## 2. SINIF GÜZ YARIYILI

O.KOD	D.KOD	DERS ADI	T	U	K	Z/M/S	AKT S
2591	OTO203	GÜÇ AKTARMA ORGANLARI	3	0	3	M	4
2592	OTO205	HAREKET KONTROL SİSTEMLERİ	3	1	4	M	4
2593	OTO207	MAKİNE ELEMANLARI	2	1	3	M	3
2594	OTO209	MOTOR TEST VE AYARLARI	3	1	4	M	4
2595	SDD201	STAJ DEĞERLENDİRME	0	2	2	Z	6
		SEÇMELİ DERS	2	1	3	S	3
		SEÇMELİ DERS	2	1	3	S	3
		SEÇMELİ DERS	2	1	3	S	3
		TOPLAM	17	8	25		30
<b>SEÇMELİ DERSLER (Aşağıdaki derslerden üç tanesi seçilecektir)</b>							
2596	OTO221	HASAR TESPİTİ VE ANALİZ YÖNTEMLERİ	2	1	3	S	3
2597	OTO229	ÖLÇME BİLGİSİ	2	1	3	S	3
2598	OTO225	MESLEKİ YABANCI DİL I	2	1	3	S	3
2599	OTO227	BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM	2	1	3	S	3

(\* SDD201 =6 hafta (30 iş günü)

## 2. SINIF BAHAR YARIYILI

O.KOD	D.KOD	DERS ADI	T	U	K	Z/M/S	AKT S
2101	OTO 202	ALTERNATİF MOTORLAR VE YAKIT SİSTEMLERİ	3	1	4	M	4
2102	OTO204	KONFOR SİSTEMLERİ	3	1	4	M	4
2103	OTO206	TAŞITLAR MEKANİĞİ	3	1	4	M	4
2104	OTO208	SİSTEM VE ANALİZİ VE TASARIMI	3	1	4	M	6
2105	OTO212	OTOMOTİVDE YENİ TEKNOLOJİLER	3	0	3	M	4
		SEÇMELİ DERS	3	0	3	S	3
		SEÇMELİ DERS	3	0	3	S	3
		TOPLAM	21	4	25		28
<b>SEÇMELİ DERSLER (Aşağıdaki derslerden iki tane seçilecektir)</b>							
2106	OTO220	İŞLETME YÖNETİMİ II	3	0	3	S	4
2107	OTO222	MESLEKİ YABANCI DİL II	3	0	3	S	4
2108	OTO224	KALİTE GÜVENÇE VE STANDARTLARI	3	0	3	S	4
2109	OTO226	EMİSYON KONTROL SİSTEMLERİ	3	0	3	S	4

## 1. SINIF GÜZ YARIYILI

(T U K-AKTS)

### **AİT101 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I**

(2 0 2-2)

Atatürk ilkeleri ve İnkılap Tarihi dersini okumanın amacı ve inkılap kavramı, Osmanlı İmparatorluğunun yıkılışını ve Türk İnkılabını hazırlayan sebeplere toplu bakış; Osmanlı İmparatorluğunun parçalanması, Mondros Ateşkes Antlaşması, işgaller karşısında memleketin durumu ve Mustafa Kemal Paşa'nın Samsun'a çıkışı, milli mücadele için ilk adım, kongreler yolu ile teşkilatlanma, Kuvayı Milliye ve Misak-ı Milli, Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin açılması, Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin İstiklal Savaşı'nın yönetimini ele alması, Sakarya Zaferine kadar milli mücadele, Sakarya Savaşı ve Büyük Taarruz, Mudanya'dan Lozan'a, eğitim ve kültür alanında, milli mücadele, sosyal ve iktisadi alanda milli mücadele.

### **TRD109 Türk Dili I**

(2 0 2-2)

Dilin, insan aklının ürünü olduğunu kavrayabilme, Türk dilinin yapısal özelliklerini ve zenginliğini kavrayabilme, yazılı anlatımda başarılı olmanın yollarını kavrayabilme, araştırma, okuma ve bilgilenme kabiliyetlerini geliştirebilme.

### **YDİ107 İngilizce I**

(2 0 2-2)

Belirteçler; ön hal edatlar: yer, zaman, hareket; tekil ve çoğul isimler, sayılabilir ve sayılamayan isimler, zamanlar, geniş zaman, şimdiki zaman, geçmiş zaman yapıları, kipler, will, should, should not, must, must not, can, karşılaştırmalı yapılar, adıllar, kisi adılları, iyelik adılları, sıfatlar, olumlu cümle, olumsuz cümle ve soru cümleleri, bağlaçlar.

### **MAT101 Matematik**

(3 0 3-5)

Kümeler, sayılar, modüler aritmetik, cebir kavramı, polinom kavramı ve polinomlarla işlemler, oran ve orantı kavramları ve uygulamaları, denklemler, eşitsizlikler, fonksiyonlarda temel işlemler, fonksiyon çeşitleri, parabol ve grafiği, parçalı doğrusal fonksiyon ve grafiği, mutlak değer fonksiyonu ve grafiği, üstel fonksiyonlar, logaritma.

### **OTO101 Teknolojinin Bilimsel İlkeleri**

(4 0 4-5)

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

**OTO103 Otomotiv Elektriği****(2 1 3- 4)**

Elektriki Prensipler, Manyetizma, Elektrik Ölçü Birimleri, Ohm Kanunu, Kirşof Kanunları(Seri, Paralel ve Karışık Devre Teorisi), Akünün Görevleri ve Çalışma Prensipleri, 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 Prensipleri, Kontrol ve Bakımları, Aydınlatma, Sis Far Devreleri Kısa ve Uzun Far Devresi Kontrolleri ve Far Ayarları, Ön ve Arka Park Devresi, Sinyal Devresi, Geri Vites Devresi, Korna devresi Fren ikaz Lambası devresi.

**OTO105 Motor Teknolojisi****(3 1 4- 4)**

Termodinamik Kavramlar, Motor terimleri, İki ve Dört Zamanlı Motorda Çevrimler, Otto Çevrimleri, Dizel Çevrimleri, Karma çevrim, Motorlarda güç ve verim ölçümleri, Motorlarda Ölçme ve Kontrol, Yakıtlar ve yanma, Subaplar, Sente ve Silindir Kapağı, Subap Mekanizmaları, Piston Biyel Mekanizması, Segmanlar, Krank ve Kam Milleri, Zaman Ayar Düzenekleri, Değişken Subap Zamanlaması, Motor Blokları, Yağlama Sistemi.

**OTO107 Termodinamik****(3 0 3- 4)**

Temel Kavramlar (Sistem, Çevre, Hal Değişimi, Çevrim,) Termodinamiđin Sıfırıncı Kanunu, Isı ve İş Dönüşümleri, Saf Maddenin Termodinamik Özellikleri (Özellik Bağıntıları, P-V, T-S Diyagramları), İdeal Gaz Denklemi ve İdeal Gazların Hal Değişimleri, Termodinamiđin 1. Kanunu, Termodinamiđin 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.

**OTO111 Çevre Koruma****(2 0 2- 2)**

Çevre yönetmelik bilgisi, risk analizi, atık depolama, kişisel korunma önlemleri, uluslararası sağlık ve güvenlik ikazları, işçi sağlığı ve iş güvenliği yönetmeliği

**OTO113 Bilgi ve İletişim Teknolojisi****(2 0 2- 2)**

İnternet ve internet tarayıcısı, elektronik posta yönetimi, haber grupları / forumlar, web tabanlı öğrenme, kişisel web sitesi hazırlama, elektronik ticaret, kelime işlemci programında özgeçmiş, internet ve kariyer, iş görüşmesine hazırlık, işlem tablosu, formüller ve fonksiyonlar, grafikler, sunu hazırlama, tanıtıcı materyal hazırlama.

**OTO115 Meslek Etiği****(2 0 2- 2)**

Etik ve ahlak kavramları, etik sistemler, ahlak oluşumunda rol oynayan faktörler, meslek etiğinin incelenmesi, mesleki yozlaşma ve meslek hayatında etik dışı davranışların sonuçları, sosyal sorumluluk kavramı.

## 1. SINIF BAHAR YARIYILI

### AİT102 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II

(2 0 2- 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.

### TRD110 Türk Dili II

(2 0 2- 2)

Günlük hayattaki yazılı anlatım türleri konusunu tanıyabilme, noktalamanın yazılı anlatımdaki önemini kavrayabilme, doğru anlatımın kişisel ve toplumsal iletişimdeki önemini kavrayabilme, araştırma, okuma ve bilgilenme kabiliyetlerini uygulayabilme.

### YDİ108 İngilizce II

(2 0 2- 2)

Zamanlar, şimdiki zaman, geniş zaman, geçmiş zaman, gelecek zaman yapıları, kipler; might, could, can, must, may; zarflar, yer, yön, amaç, hal zarfları; sıfatlar, sıfatların sırası, karşılaştırma, üstünlük belirten yapılar; edilgen yapı, şimdiki, geniş, geçmiş, gelecek zamanda edilgen yapı, şart cümlecikleri, sıfat tümceleri, aktarım cümleleri, fiil yapıları, to,-ing, isim cümlecikleri, zarf cümlecikleri, karşılaştırmalı yapılar.

### OTO104 Buji Ateşlemeli Motorların Yakıt ve Ateşleme Sistemleri

(3 1 4- 5)

Temel Elektrik Bilgisi, Ateşleme Sisteminin Görevleri ve Çeşitleri, Platin Kumandalı Elektronik Ateşleme Sistemi, Hall Etkisi (Hall Effect) 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, Tek Nokta Enjeksiyon Sistemi, Tek Nokta Enjeksiyon Sistemi Devre Şeması ve Çalışma Sistemi, Elektronik Kontrol Modülü, Tek Nokta Enjektör, 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.

### **OTO106 Dizel Motorlar ve Yakıt Enjeksiyon Sistemleri**

**(3 1 4- 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, Comman Rail Dizel Enjeksiyon Sistemi, Comman Rail Dizel Enjeksiyon Sistemi ile Çalışan Sensörler, Enjektörler, Enjektörlerde Yapılan Kontrol ve Ayarlar, Dizel Motorları Elektronik Kontrol Üniteleri, Diagnos Cihazı.

### **OTO108 Otomotiv Elektroniği**

**(3 1 4- 5)**

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

### **OTO110 Mesleki Matematik**

**(3 0 3- 4)**

İntegral, integral yardımı ile alan, hacim hesapları, integral yardımı ile ağırlık merkezi hesaplamaları, diferansiyel denklemler, diferansiyel denklem çözümleri, hata ve hata çeşitleri, lineer denklem sistemlerin çözümü, eğri uydurma yöntemleri, interpolasyon teknikleri.

### **OTO112 Meslek Resim**

**(2 0 2- 2)**

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.

### **OTO 120 İletişim**

**(2 0 2- 2)**

Sözlü iletişim kurmak, yazılı iletişim kurmak, sözsüz iletişim kurmak, biçimsel (formal) iletişim kurmak, biçimsel olmayan (informal) iletişim kurmak, örgüt dışı iletişim kurmak.

**OTO122 İlk Yardım****(2 0 2- 2)**

İlk yardımın temel uygulamaları, Birinci ve ikinci değerlendirme, Yetişkinlerde temel yaşam desteği, Çocuklarda ve bebeklerde temel yaşam desteği, Solunum yolu tıkanıklığında ilk yardım, Dış ve iç kanamalar, Yara ve yara çeşitleri, Bölgesel yaralanmalarda, baş ve omurga kırıklarında ilk yardım, Üst ekstremitte kırık, çıkık ve burkulmalarında ilk yardım, Kalça ve alt ekstremitte kırık, çıkık ve burkulmalarında ilk yardım, Acil bakım gerektiren hastalıklarda ilk yardım, Zehirlenmeler, sıcak çarpması, yanık ve donmalar, yabancı cisim kaçmalarında ilk yardım, Acil taşıma teknikleri, Kısa mesafede hızlı taşıma teknikleri, Sedyeler oluşturularak hasta veya yaralıları taşıma.

**OTO126 Malzeme Teknolojisi****(2 0 2- 2)**

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.

## **2. SINIF GÜZ YARIYILI**

### **OTO203 Güç Aktarma Organları**

**(3 0 3-4)**

Kavramalar, Çalışma Sistemleri ve Kavrama Ayırma Sistemleri, Hidrolik Debriyaj Merkezleri, Önden Çekişli Vites Kutuları, Mekanik Vites Kutularında Temel Terim ve Kavramlar, Mekanik Vites Kutusu, lik Güç İletimi, Tork Konvertör, Otomatik Vites Kutusunun Planet Dişli Sistemleri, Otomatik Vites Kutusunun Planet Dişli Sistemleri, 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

### **OTO205 Hareket Kontrol Sistemleri**

**(3 1 4-4)**

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

### **OTO207 Makine Elemanları**

**(2 1 3-3)**

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, Kavramlar Moment, Tork, Dişli Kutuları, Yaylar Mekanizmaları, Zincirler, Makara ve Halatlar, Miller ve Mil Hesapları, Akslar, Yataklar.

### **OTO209 Motor Test ve Ayarları**

**(3 1 4-4)**

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), Motor Testleri (Güç, Moment, Yakıt Tüketimi, Hava Tüketimi, Özgül Yakıt Tüketimi, Volümetrik Verim, Termik Verim), Taşıt testleri.

### **SDD201 Staj Değerlendirme**

**(0 2 2- 6)**

Öğrencilerin, programlarında eğitimini almış oldukları temel mesleki bilgilerini ilgilendiren işyerlerinde (laboratuvar, atölye, fabrika, işletme, servis, ve diğer hizmet alanları), 6 Hafta (30 iş günü) süreyle, uzman kişiler gözetiminde yapmış olduğu çalışmalarını ve deneyimlerini içerecek şekilde hazırladıkları staj defterlerinin incelenmesi, jüri önünde sunumu ve sunumların diğer staj belgeleri ile birlikte değerlendirilmesi.6 Hafta (30 iş günü) meslek ile ilgili özel veya kamu kuruluşlarında uygulama eğitimi alınacaktır.

### **OTO221 Hasar Tespit ve Analiz Yöntemleri**

**(2 1 3- 3)**

İnsan Psikolojisi, 2918 sayılı Karayolları ve Trafik Kanunu ve 5684 Sayılı Sigorta Kanunu, Sigorta Mevzuatı, Hasar Çeşitleri, Nedenleri ve Etkileri, Malzemelerin Özellikleri, Yedek Parça, Siparişleme, Dosyalama ve Arşivleme, Davranış Bilimleri, Maliyet Çıkarmak, Ekspertiz raporu hazırlamak, Hasarlı araç ile ilgili evrakları düzenlemek, Yedek parça listesi oluşturmak ve sipariş vermek, İlgili sigorta şirketi ve eksper ile işlemleri tamamlamak.

### **OTO223 İşletme Yönetimi I**

**(2 1 3- 3)**

Planlama Yapmak, Örgütlenme Yapmak, Yöneltmek, Koordinasyon Sağlamak, Denetim Yapmak, İş Analizi Yapılmasını Sağlamak, İnsan Kaynaklarını Planlamak, İşgören Adayı Bulmak, İşgöreni Seçmek, İşe Alıştırma(Oryantasyon) Eğitimi Vermek, İşgören Performansını Değerleme, İşgören Performansını Değerleme, İşgörenin Eğitilmesini Sağlamak, Kariyer Planlaması Yapmak, İş Değerleme, Ücretlendirmek, Üretimi Planlamak, Üretimin Gerçekleşebilmesi için Örgütlenme Yapmak, Kapasite ve Stok Planlaması, Hedef Pazarı Belirlemek, Ürün Geliştirme, Fiyatlandırma Politikalarını Belirlemek, Tutundurma Politikalarını Belirlemek, Tutundurma Politikalarını Belirlemek, Dağıtım Politikalarını Belirlemek.

### **OTO225 Mesleki Yabancı Dil I**

**(2 1 3- 3)**

Mesleki yabancı dil yeterliklerine temel teşkil edecek genel İngilizce bilgilerinin güncelleştirilerek tekrarı, Otomotiv motor teknolojisi teknik terimleri, Otomotiv motor sistemleri ve parçaları, Otomotiv direksiyon ve ön-düzen parçaları, Otomotiv direksiyon ve ön-düzen parçaları, Otomotiv direksiyon ve ön-düzen parçaları, Otomotiv elektrik ve

elektronik sistemleri parçaları, Otomotiv güç aktarma organları parçaları, otomotiv motor diyagramları ve motor test ayarı ile ilgili terimler, Otomotiv benzinli motorları yakıt ve ateşleme sistemleri parçaları, Alternatif motorlar ve yakıt sistemleri.

### **OTO227 Bilgisayar Destekli Çizim**

**(2 1 3- 3)**

Paket program kurulumu, Acad programı komutları, Acad programı çizim ayarları, araç çubukları, temel bilgisayar işlemleri, detay çizimleri, ölçülendirme komutları, tarama, son işlemler, çıktı alma işlemleri.

## 2. SINIF BAHAR YARIYILI

### OTO202 Alternatif Motor ve Yakıt Sistemleri

(3 1 4- 4)

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.

### OTO204 Konfor Sistemleri

(3 1 4- 4)

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

### OTO206 Taşıtlar Mekaniği

(3 1 4- 4)

Yuvarlanma direnci, İvme direnci. Hava direnci, Transmisyon direnci, Yokuş direnci, Rüzgar direnci, Taşıtların fiziksel davranışı, Hareket direnç, Yanal kuvvetler, Aerodinamik direnç, Bernoulli 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 elamanları, Fren sistemi ile ilgili ampirik ifadeler, Fren sistemleri, Yol-zemin bilgisi, Fren dağıtım ve kumanda sistemleri, Taşıtların yol hareket karakteristikleri, Taşıtlarda hareket dirençleri, 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.

**OTO208 Sistem Analizi ve Tasarımı****(3 1 4- 6)**

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.

**OTO212 Otomotivde Yeni Teknolojiler****(3 0 3- 4)**

Bu dersin amacı, öğrencilerin otomotiv sektöründeki teknolojik dönüşümü anlamalarını sağlamak ve geleceğin ulaşım sistemleri hakkında temel bilgi kazandırmaktır. Elektrikli, otonom, bağlantılı ve yapay zekâ destekli araçların otomotiv endüstrisindeki etkileri genel hatlarıyla incelenecektir. Yapay zekâ destekli sürücü destek sistemleri, çarpışma önleme, şerit takip, adaptif hız sabitleme ve yorgunluk tespiti gibi güvenlik uygulamaları ele alınacaktır.

**OTO220 İşletme Yönetimi II****(3 0 3- 4)**

Mikroekonomik Verileri Takip Etmek, Makroekonomik Göstergeleri Analiz Etmek, Pazardaki Boşlukları Tespit Etmek, Yatırım Alternatiflerini Değerlendirerek En Uygun Olanını Seçmek, Yapılabilirlik Çalışmalarını Yürütmek, İşletmenin Çevresini Tanımak, Talep Analizi ve Tahmini Yapmak, İşletmenin Kuruluş Yerini Belirlemek, İşletmenin Hukuksal Yapısını Belirlemek, İş yerinin Kapasitesini Belirlemek, Toplam Yatırım Maliyetini Belirleyerek Finansmanını Sağlamak, Tahmini Gelir-Gider Hesabını Yapmak, İş yeri ve Üretim Planı Yapmak, Yatırımın Kurulum İşlemlerini Yürütmek, Uygun yapıyı oluşturup iş yerini açmak

**OTO222 Mesleki Yabancı Dil II****(3 0 3- 4)**

Otomotiv sektöründe kullanılan terimler ile ilgili İngilizce metinlerin incelenmesi; teknik rapor, CV, sipariş ve iş mektubu yazımı. Mesleki yabancı dil yeterliklerine temel teşkil edecek genel İngilizce bilgilerinin güncelleştirilerek tekrarı, Otomotiv motor teknolojisi teknik terimleri, Otomotiv motor sistemleri ve parçaları, Otomotiv direksiyon ve ön-düzen parçaları, Otomotiv elektrik ve elektronik sistemleri parçaları, Otomotiv güç aktarma organları parçaları, Otomotiv motor diyagramları ve motor test ayarı ile ilgili terimler, Taşıt mekanik sistemlerin hesapları, Otomotiv benzinli motorları yakıt ve ateşleme sistemleri parçaları, Otomotiv dizel motorları yakıt ve ateşleme sistemleri parçaları ile ilgili Terimler.

**OTO224 Kalite Güvence ve Standartlar****(3 0 3- 4)**

Kalite Kavramı, Standart ve Standardizasyon, Standardın üretim ve hizmet sektöründe önemi, Yönetim kalitesi ve standartları, Yönetim kalitesi ve standartları, Çevre standartları, Kalite yönetim sistemi modelleri, Kalite yönetim sistemi modelleri stratejik yönetim, Stratejik yönetim, Yönetime katılma, Süreç yönetim sistemi, Kaynak yönetimi sistemi, Efqm mükemmellik modeli, Üretimde kalite kontrolü, Muayene ve örnekleme, Toplam Kalite Kontrol, Kontrol Diyagramları, İstatistiksel Dağılımlar.

**OTO226 Emisyon Kontrol Sistemleri****(3 0 3- 4)**

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.