

**BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ**  
**BOLU TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU**  
**MOTORLU ARAÇLAR VE ULAŞTIRMA TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ**  
**OTOMOTİV TEKNOLOJİSİ PROGRAMI**  
**DERS DAĞILIM ve İÇERİKLERİ**

**1. YARIYIL**

<u>Ders Adı</u>	<u>Teori</u>	<u>Uygu.</u>	<u>Kredi</u>	<u>Ders S</u>	<u>Z/M/S</u>	<u>AKTS</u>
ATATÜRK İLK. VE İNKILAP TARİHİ-I	2	0	2	2	Z	2
TÜRK DİLİ-I	2	0	2	2	Z	2
YABANCI DİL-I (İNG/ALM/FRA)	2	0	2	2	Z	2
FİZİK	4	0	4	4	Z	4
MOTOR TEKNOLOJİSİ	3	1	4	4	M	5
MATEMATİK-I	4	0	4	4	Z	4
OTOMOTİV ELEKTRİĞİ	3	1	4	4	M	5
MESLEK RESİM	2	1	3	3	M	4
<b>TOPLAM</b>				<b>25</b>		<b>28</b>

**3. YARIYIL**

<u>Ders Adı</u>	<u>Teori</u>	<u>Uygu..</u>	<u>Kredi</u>	<u>Ders S</u>	<u>Z/M/S</u>	<u>AKTS</u>
HAREKET KONTROL SİSTEMLERİ	3	1	4	4	M	4
MOTOR TEST VE AYARLARI	3	1	4	4	M	4
MAKİNE ELEMANLARI	3	0	3	3	M	3
BUJİ ATEŞLEMELİ MOTORLARIN YAKIT VE ATEŞLEME SİSTEMLERİ	3	1	4	4	M	4
TERMODİNAMİK	3	0	3	3	M	4
STAJ I	0	0	0	0	Z	4
<b>SEÇMELİ DERSLER</b>				<b>9</b>		<b>9</b>
<b>TOPLAM</b>				<b>27</b>		<b>32</b>
HİDROLİK VE PNÖMATİK	3	1	4	4	S	4
KALİTE GÜVENCESİ VE STANDARTLAR	3	0	3	3	S	3
ISITMA VE SOĞUTMA SİSTEMLERİ	2	0	2	2	S	2
BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM	2	1	3	3	S	3
OTOMOTİV MALZEME TEKNOLOJİSİ	2	1	3	3	S	3
SERVİS YÖN. VE ORGANİZASYON	2	0	2	2	S	2
İLK YARDIM	3	1	4	4	S	6
İLETİŞİM	2	0	2	2	S	2
MESLEK ETİĞİ	2	0	2	2	S	2



## 2. YARIYIL

	Ders Adı	Teori	Uygu.	Kredi	D. Sa.	Z/M/S	AKTS
	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKİLAP TARİHİ-II	2	0	2	2	Z	2
	TÜRK DİLİ-II	2	0	2	2	Z	2
	YABANCI DİL-II (İNG/ALM/FRA)	2	0	2	2	Z	2
	MATEMATİK-II	4	0	4	4	Z	4
	ÖLÇME TEKNİĞİ	2	0	2	2	M	2
	MALZEME TEKNOLOJİSİ	2	0	2	2	M	2
	DİZEL MOT. VE YAKIT ENJ. SİST.	3	1	4	4	M	4
	OTOMOTİV ELEKTRONİĞİ	3	1	4	4	M	5
	<b>SEÇMELİ DERSLER</b>				<b>3</b>		<b>4</b>
	<b>TOPLAM</b>				<b>25</b>		<b>27</b>
	BİLGİ VE İLETİŞİM TEK.	2	1	3	3	S	4
	KONFOR SİSTEMLERİ	2	1	3	3	S	4
	İŞLETME YÖNETİMİ	3	0	3	3	S	4

## 4. YARIYIL

	Ders Adı	Teori	Uygu.	Kredi	D. Sa.	Z/M/S	AKTS
	TAŞITLAR MEKANIĞI	3	1	4	4	M	5
	ALTERNATİF MOT. VE YAKIT SİST.	3	1	4	4	M	4
	SİSTEM ANALİZİ VE TASARIMI	3	1	4	4	M	5
	GÜÇ AKTARMA ORGANLARI	3	1	4	4	M	4
	EMİSYON KONTROL SİSTEMLERİ	2	0	2	2	M	3
	STAJ II	0	0	0	0	Z	4
	<b>SEÇMELİ DERSLER</b>				<b>8</b>		<b>8</b>
	<b>TOPLAM</b>				<b>26</b>		<b>33</b>
	ÜRETİM TEKNİKLERİ	3	1	4	4	S	4
	GİRİŞİMCİLİK	4	0	4	4	S	4
	KAYNAK TEKNOLOJİSİ	2	0	2	2	S	2
	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ	2	0	2	2	S	2
	MESLEKİ YABANCI DİL	4	0	4	4	S	4
	ÇEVRE KORUMA	2	0	2	2	S	2
	ARAŞTIRMA YÖNTEM VE TEKNİKLERİ	2	0	2	2	S	2
	MOTOR YENİLEŞTİRME	2	0	2	2	S	2

T.C.  
BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ  
BOLU TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU  
MOTORLU ARAÇLAR VE ULAŞTIRMA TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ  
OTOMOTİV TEKNOLOJİSİ PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ  
I.YARIYIL

**Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi-I**

**Teori:2 Uyg:0 Kredi:2 AKTS:2**

Atatürk ilke ve devrimlerinin tanıtılması, Demokrasinin oluşmasını etkileyen gelişmeler, Tanzimat öncesi Osmanlı devleti, Tanzimat ve ıslahat fermanları, Meşrutiyet ve istibdat dönemi, Trablusgarp ve Balkan savaşları, Birinci Dünya savaşını hazırlayan koşullar, Mondros ateşkes antlaşması, Wilson ilkeleri ve Paris konferansı, Anadolu'nun işgaline karşı direniş, Ulusal kurtuluş mücadelesinin örgütlenmesi, Erzurum ve Sivas Kongreleri, Ulusal Ant kararları; TBMM'nin açılması, TBMM'ye karşı isyanlar, Sevr antlaşmasının etkileri, Kurtuluş savaşında cepheleler, Mudanya ateşkes antlaşması ve Lozan antlaşması, Türk devrimleri

**Türk Dili-I**

**Teori:2 Uyg:0 Kredi:2 AKTS:2**

Dilin, insan aklının ürünü olduğunu kavrayabilme, Türk dilinin yapısal özelliklerini ve zenginliğini kavrayabilme, Yazılı anlatımda başarılı olmanın yollarını kavrayabilme, Araştırma, okuma, diriltme kabiliyetlerini uygulayabilme.

**Yabancı Dil-I**

**Teori:2 Uyg:0 Kredi:2 AKTS:2**

Basit ve bileşik cümle yapıları, Günlük iletişimde kullanılan basit ve bileşik cümleler, Basit ve bileşik cümlelerden oluşan bir metin diyalogda geçen sözcüklerin anlamları, Dildeki yapı, işlev ve kavramlar.

**Fizik**

**Teori:4 Uyg:0 Kredi:4 AKTS:4**

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

**Matematik-I**

**Teori:4 Uyg:0 Kredi:4 AKTS:4**

Doğal Sayılar, Tam Sayılar, Rasyonel Sayılar ve Ondalık Sayılar, Cebir, Denklem ve Eşitsizlikler, Denklem ve Eşitsizlikler, Fonksiyonlar, Trigonometri, Karmaşık sayılar, Geometri

**Motor Teknolojisi**

**Teori:3 Uyg:1 Kredi:4 AKTS:5**

Ölçü aletleri, Motor terimleri, İki ve Dört Zamanlı Motorda Çevrimler, Otto Çevrimleri, Dizel Çevrimleri, Motorlarda Ölçme ve Kontrol, 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, Soğutma Sistemi

**Otomotiv Elektrigi**

**Teori:3 Uyg:1 Kredi:4 AKTS:5**

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 Prensibi, Kontrol ve Bakımları, Regülatör (Konjektör) Görevi, Çeşitleri ve Yapısal Özellikleri Şarj Sisteminin Kontrolleri, 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

### **Meslek Resim**

**Teori:2 Uyg:1 Kredi:3 AKTS:4**

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, Sökülebilen Birleştirme Elemanları, Millerin Resimde Gösterilmesi ve Ölçülendirilmesi, Sabit Birleştirmeler, Dişli Çarklar, Yaylar, Kamlar, Kasnaklar, Yataklar, Alıştırma ve Tolerans, Yüze İşleme İşaretleri, Montaj Resimleri

## **II.YARIYIL**

### **Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi-II**

**Teori:2 Uyg:0 Kredi:2 AKTS:2**

Genel Bir Giriş, Türk İnkılabının Stratejisi ve Önemi, Saltanatın Kaldırılması ve Cumhuriyetin İlanı, Türk Hukuk İnkılabı, Eğitim ve Kültür İnkılabı, İktisadi Alanda Yapılmış İnkılap ve Çalışmalar, Sosyal İnkılaplar, Çok Partili Hayata Geçme Denemeleri, Türkiye'nin Jeopolitik Durumu, Atatürk Dönemi Dış Politikasının Temel Özellikleri ve Türkiye'nin Cemiyet-i Akvama Girmesi, Atatürk Döneminin Önemli Uluslararası İttifakları : Balkan Atlantı ve Sadabad Paktı, Boğazlar Sorununun Gelişimi, Montreux Boğazlar Sözleşmesi, Atatürk İlkeleri, Milliyetçilik, Cumhuriyetçilik, Halkçılık, Laiklik, Devletçilik, İnkılapçılık

### **Türk Dili-II**

**Teori:2 Uyg:0 Kredi:2 AKTS:2**

Sözcük türleri, sözcük grupları, cümle, cümle türleri, cümlelerin öğeleri, dil yanlışları, anlatım bozuklukları, yazılı ve sözlü anlatım, anlatım biçimleri, metin üzerinde çalışmalar, edebi akımlar ve bunlara örnekler.

### **Yabancı Dil-II**

**Teori:2 Uyg:0 Kredi:2 AKTS:2**

Dildeki geniş zamana ilişkin yapı, işlev ve kavramlar, Dildeki geçmiş zamana ilişkin yapı, işlev ve kavramlar, Dildeki gelecek zamana ilişkin yapı, işlev ve kavramlar.

### **Matematik- II**

**Teori:4 Uyg:0 Kredi:4 AKTS:4**

Lineer Denklem Sistemleri ve Matrisler, Matrisler ve Determinantlar, Limit ve Limit Alma İşlemleri, Limit ve Süreklilik, Türev Kavramı, Türev Alma Kuralları, Türevin Geometrik Anlamı ve Teğet Denklemi, Türev Yardımıyla Maksimum ve Minimum Problemlerinin Çözümü, Türevle İlgili Uygulamalar ve integral, İntegral ve Belirli İntegral, İntegral Alma Teknikleri ve Belirsiz İntegral, Diferansiyel Denklemler, İstatistik

### **Ölçme Tekniği**

**Teori:2 Uyg:0 Kredi:2 AKTS:2**

Ölçme ve Kontrol Terminolojisi, Boyutsal Ölçü Birimleri, Direkt (Doğrudan) Ölçme Metotları, Endirekt (Mukayeseli) Ölçme Metotları, Ölçü Aletleri, Kumpaslar, Mikrometreler, Komparatörler, Masterlar,

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

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

**Teori:3 Uyg:1 Kredi:4 AKTS:4**

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 ile 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

#### **Malzeme Teknolojisi**

**Teori:2 Uyg:0 Kredi:2 AKTS: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

#### **Otomotiv Elektronik**

**Teori:3 Uyg:1 Kredi:4 AKTS:5**

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

#### **Bilgi ve İletişim Teknolojisi (Seçmeli)**

**Teori:2 Uyg:1 Kredi:3 AKTS:4**

İnternet Ve İnternet Tarayıcısı, Elektronik Posta Yönetimi, Haber Grupları/Forumlar, Web Tabanlı Öğrenme, Kişisel Web Sitesi Hazırlama, Elektronik Ticaret, Kelime İşlemci Programında Özgeçmiş, İnternet ve Kariyer, İş Görüşmesine Hazırlık, İşlem Tablosu, Formüller ve Fonksiyonlar, Grafikler, Sunu Hazırlama, Tanıtıcı Materyal Hazırlama

#### **Konfor Sistemleri (Seçmeli)**

**Teori:2 Uyg:1 Kredi:3 AKTS:4**

Merkezi Kilit Sistemleri, Merkezi Kilit Motorları, 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.

#### **İşletme Yönetimi (Seçmeli)**

**Teori:3 Uyg:0 Kredi:3 AKTS: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

### **III.YARIYIL**

**Motor Test ve Ayarları****Teori:3 Uyg:1 Kredi:4 AKTS:4**

Motor Sistemlerinin Fiziki Kontrolleri, Soğutma ve Yağlama Sistemleri, Ateşleme Sistemi ve Kontrolleri, Diagnostik Cihazları, Diagnostik Test Cihazının Kablolari 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

**Buji Ateşlemeli Motorların Yakıt ve Ateşleme Sistemleri****Teori:3 Uyg:1 Kredi:4 AKTS:4**

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, 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, Direk Enjeksiyon Sistemi, Direk 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, Relanti Kontrol, Selenoid Kontrol Valfi.

**Termodinamik****Teori:3 Uyg:0 Kredi:3 AKTS:4**

Temel Kavramlar (Sistem, Çevre, Hal Değişimi, Çevrim,) Termodinamiğin Sıfıncı Kanunu, Isı ve İş Dönüşümleri, Saf Maddenin Termodinamik Özellikleri (Özellik Bağlılıları, 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

**Hareket Kontrol Sistemleri****Teori:3 Uyg:1 Kredi:4 AKTS:4**

Ön Düzen Ayarları, Direksiyon Sistemleri ve Çeşitleri, Amortisörler, Hidrolik Fren Sistemleri, Fren Limitörü, 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

**Makine Elemanları****Teori:3 Uyg:0 Kredi:3 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 Saplamalar, Dişli

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

### **Hidrolik Pnömatik (Seçmeli)**

**Teori:3 Uyg:1 Kredi:4 AKTS:4**

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, Elektropnömatik Sistemler Oluşturmak, Pnömatik Sistemlerin Arızalarını tespit Etmek, Pnömatik Arızaları Gidermek, Sistemlerin periyodik kontrollerini yapmak, Sistemlerin Periyodik Bakımlarını Yapmak, Arıza Tespiti Yapmak, Arızalı Makinenin Onarımını Yapmak

### **Kalite Güvence ve Standartlar (Seçmeli)**

**Teori:3 Uyg:0 Kredi:3 AKTS:3**

Kalite Kavramı, Standart ve Standardizasyon, Standartın üretim ve hizmet sektöründe önemi, Yönetim kalitesi ve standartları, Çevre standartları, Kalite yönetim sistemi modelleri, Kalite yönetim sistemi modelleri, 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

### **Servis Yönetimi ve Organizasyon (Seçmeli)**

**Teori:2 Uyg:0 Kredi:2 AKTS:2**

Servis organizasyonu, Kurum içi görev tanımları, İş planı, Araç, gereç ve ekipman ihtiyaçlarının tespiti, Yedek parça kontrolü, Parça özellikleri ve standartları, Sipariş ve ihtiyaç formu, Yedek parça katalogları, Tedarikçi firmaların tespiti, Stok kontrolü, Stok kontrol programları, Maliyet hesabı ve Fiyatlandırma, Evrak kayıt sistemleri, Raporlama, Arşivleme

### **Isıtma ve Soğutma Sistemleri (Seçmeli)**

**Teori:2 Uyg:0 Kredi: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 Klape Motorları, Kalorifer Kumanda Paneli, Kalorifer Rezistanları, Röleler, Hava Yönlendirme Hortumları, Üfleçler

### **İlk Yardım (Seçmeli)**

**Teori:3 Uyg:1 Kredi:4 AKTS:6**

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 ekstremitelerde kırık, çıkık ve burkulmalarında ilk yardım, Kalça ve alt ekstremitelerde 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, Sedyeye oluşturarak hasta veya yaralıları taşıma

### **Bilgisayar Destekli Çizim (Seçmeli)**

**Teori:2 Uyg:1 Kredi: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 ilişkisi, 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

**İletişim (Seçmeli)**

**Teori:2 Uyg:0 Kredi:2 AKTS:2**

Sözlü iletişim kurmak, Yazılı iletişim kurmak, Sözsüz iletişim kurmak, Biçimsel (Formal) iletişim kurmak, Biçimsel Olmayan (İnformal) iletişim kurmak, Örgüt dışı iletişim kurmak

**Meslek Etiği (Seçmeli)**

**Teori:2 Uyg:0 Kredi: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

**Otomotiv Malzeme Teknolojisi (Seçmeli)**

**Teori:2 Uyg:1 Kredi:3 AKTS:3**

Temel taşıt parçaları ve görevleri (Motor, aktarma organlarını ve hareket kontrol sistemlerini oluşturan parçalar), Elektrik-elektronik ve konfor sistemi oluşturan parçalar, Saf metaller ve metal alaşımları metal özellikleri, Metal olmayan malzemeler (Plastik, kompozit malzemeler ve özellikleri), Üretim yöntemleri (Plastik, aşındırma, talaşlı, birleştirme, kaplama yöntemleri), Motor gövdesini yakından tanıma, uygun malzeme seçimi, üretim biçimleri, Piston, piston pimi, biyel kolu, krank mili, krank mili yatağı malzemeleri ve üretim biçimleri, Silindir kapağı, silindir bloğu, gömlekler, sekmanlar, supap ve kam mili malzemeleri ve üretim yöntemleri, Yakıt deposu, radyatör, iletim boruları, pompalar üretim biçimleri ve malzemeleri, Aktarma organları ve hareket kontrol sistemlerini oluşturan parçaların malzemeleri ve üretim yöntemleri, Taşıttaki metal dışı malzemeler, elektrik ve elektronik sistem elemanları, konfor sağlayan ekipmanlar malzeme özellikleri ve üretim şekilleri, Yakıt ve yağlar kimyasal yapıları görevleri özellikler

**IV.YARIYIL**

**Taşıtlar Mekaniği**

**Teori:3 Uyg:1 Kredi:4 AKTS:5**

Yuvarlanma direnci, İvme direnci, Hava direnci, Transmisyon direnci, Yokuş direnci, Rüzgar direnci, Taşıtların fiziksel davranışı, Hareket direnci, Yanal kuvvetler, Aerodinamik direnci, Bernoulli denklemi, Aerodinamik direnci gücü, 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, Taşıtların yol hareket karakteristikleri, Taşıtlarda hareket dirençleri, Taşıtlarda savrulma ve yanar 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.

**Güç Aktarma Organları**

**Teori:3 Uyg:1 Kredi:4 AKTS: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,



Hidrolik Güç İletimi, Tork Konvertör, Otomatik Vites Kutusunun Planet Dişli Sistemleri, 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

### **Sistem Analizi ve Tasarımı**

**Teori:3 Uyg:1 Kredi: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

### **Alternatif Motorlar ve Yakıt Sistemleri**

**Teori:3 Uyg:1 Kredi:4 AKTS: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, Biyoyakıtlar, Biyodizel Üretimi, Biyobenzin Üretimi, Biyodizel ve Biyobenzin 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

### **Emisyon Kontrol Sistemleri**

**Teori:2 Uyg:0 Kredi: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

### **Üretim Teknikleri (Seçmeli)**

**Teori:3 Uyg:1 Kredi:4 AKTS:4**

Üretim yöntemlerinin sınıflandırılması, Üretim atelyelerinde uyulması gereken iş güvenliği kuralları ve uyarı levhaları, Talaşlı imalat yöntemleri, Boyuna, alın, sırt, konik tornalama işlemleri, Delme işlemi, , Planyalama, vargelleme, Broşlama ,honlama, lepleme, Taşlama, Döküm işleri döküm teknikleri, Elastik şekillendirme, Kaynak ve lehimleme, Gaz kaynağı, Lehimleme, Lazer ve plazma ile kesme, Elektro erozyon, tel erozyon ve elektrokimyasal üretim yöntemleri

### **Girişimcilik (Seçmeli)**

**Teori:4 Uyg:0 Kredi:4 AKTS:4**

Girişimcilik ile ilgili kavramlar, Girişimlerdeki Özellikler, Girişimciliğin Önemi ve Gelişimi, İç ve Dış Girişimcilik, Girişimcilikte Motivasyon, Yaratıcılık ve Yenilikçilik, Girişimcilikte İş Fikirleri, Buluş, Marka ve Tasarımların Korunması, İş Planı Hazırlama ve Doküman Haline Getirilmesi, İş Planı İçinde Yönetim, Pazarlama Planları, Yapılabilirlik çalışmaları, İş Planı İçinde Finans ve Üretim Planları, Girişimcilik Öyküleri, Girişimcilikte Örnek Olay İncelemeleri.

### **Mesleki Yabancı Dil (Seçmeli)**

**Teori:4 Uyg:0 Kredi:4 AKTS:4**

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, Alternatif motorlar ve yakıt sistemleri

**İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı (Seçmeli)**

**Teori:2 Uyg:0 Kredi:2 AKTS:2**

İş güvenliği tanımı ve mevzuatı, Meslek hastalıkları, koruyucu ve önleyici tedbirler, Emisyonlar, çevre kirliliği ve zararlı gazlarla ilgili mevzuat, İş güvenliği ve İş güvenliği ekipmanları, İç ortam hava kalitesi, İlk yardım, İlk yardım malzemeleri, Koruyucu ilk yardım ve acil arama, Atıklar ve atıkları sınıflandırma, Atıkları depolama, Geri dönüşüm ve geri dönüşüm sistemleri, Tehlikeli atık yönetmelikleri

**Motor Yenileştirme (Seçmeli)**

**Teori:2 Uyg:0 Kredi:2 AKTS:2**

Motorların yenileştirilmesinin gereği ve önemi, Ölçü Aletleri ve Ölçü Kuralları, Motor Parçalarının Yenileştirme Esasları, Yenileştirilmesine karar verilen motor ana parçalarının (motor bloğu) yenileştirme işlemleri, silindirler ve gömleklerin yenileştirme işlemleri, piston, segman, biyel kolu yenileştirme işlemleri, krank milleri ve kam millerinin yenileştirme işlemleri, silindir kapaklarının yenileştirme işlemleri, supaplar ve supap klavuzlarının yenileştirme işlemleri, Motor Parçalarının Montaj ve Alistırılma Esasları

**Kaynak Tekniği (Seçmeli)**

**Teori:2 Uyg:0 Kredi:2 AKTS:2**

Kaynak, Kaynak Yöntemlerinin Sınıflandırılması, Kaynak Kabiliyeti, Gaz Kaynağı, Ark Kaynağının Esasları, Elektrik Ark Kaynağı, Toz Altı Kaynağı, Artık Gerilmeler ve Distorsiyon, Direnç Kaynağı, Özel Kaynak Yöntemleri, Kaynaklı Yapıların Tasarım ve İmalatı, Termik Kesme Teknolojisi, Kaynakla İlgili İmalat Yöntemleri, Gaz ergitme kaynağı, MIG/MAG kaynağı, TIG kaynağı

**Araştırma Yöntem ve Teknikleri (Seçmeli)**

**Teori:2 Uyg:0 Kredi:2 AKTS:2**

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

**Çevre Koruma (Seçmeli)**

**Teori:2 Uyg:0 Kredi:2 AKTS:2**

Çevre Yönetmelik Bilgisi, Risk Analizi, Atık Depolama, Kişisel Korunma Önlemleri, Uluslararası Sağlık ve Güvenlik İkazları, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetmeliği