**N.E.Ü.SEYDİŞEHİR MYO MOTORLU ARAÇLAR VE ULAŞTIRMA TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ**

**OTOMOTİV TEKNOLOJİSİ PROGRAMI (2009-2010) DERS DAĞILIM ÇİZELGESİ**

**I.YARIYIL**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N.Ö.****Ders Kodu** | **İ.Ö.****Ders Kodu** | **Ders Adı** | **T** | **U** | **L** | **D.Saati** | **Kredi** | **AKTS** |
| 0690040002 | 0690080009 | TEKNOLOJİNİN BİLİMSEL İLKELERİ | 3 | 1 | 0 | 4 | 3,5 | 4 |
| 0690040003 | 0690080007 | MOTOR TERMODİNAMİĞİ | 2 | 1 | 0 | 3 | 2,5 | 3 |
| 0690040004 | 0690080003 | MATEMATİK-1 | 3 | 1 | 0 | 4 | 3,5 | 4 |
| 0690040005 | 0690080002 | BENZİNLİ MOTOR TEKNOLOJİSİ | 2 | 2 | 0 | 4 | 3 | 4 |
| 0690040006 | 0690080008 | OTOMOTİV ELEKTRİĞİ | 2 | 1 | 0 | 3 | 2,5 | 3 |
| 0690040007 | 0690080010 | BİLGİSAYAR KULLANIMI-1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1,5 | 2 |
| 0690040008 | 0690080001 | BEDEN EĞİTİMİ-I | 0 | 1 | 0 | 1 | 0,5 | 0 |
|  0690040009 |  0690080004 | İNGİLİZCE-1 | 4 | 0 | 0 | 4 | 4 | 4 |
| 0690040010 | 0690080005 | TÜRK DİLİ VE EDEBİYATI 1 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 |
| 0690040015 | 0690080006 | ATATÜRK İLKE İNKILAP TARİHİ -1 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 |
|  |  | **TOPLAM** | **21** | **8** | **0** | **29** | **25** | **28** |

**II.YARIYIL**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N.Ö.****Ders Kodu** | **İ.Ö.****Ders Kodu** | **Ders Adı** | **T** | **U** | **L** | **D.Saati** | **Kredi** | **AKTS** |
| 0690040029 | 0690080024 | DİZEL MOTOR TEKNOLOJİSİ | 2 | 2 | 0 | 4 | 3 | 4 |
| 0690040030 | 0690080016 | MATEMATİK-II | 3 | 1 | 0 | 4 | 3,5 | 4 |
|  0690040031 | 0690080025 | MESLEK RESİM | 2 | 1 | 0 | 3 | 2,5 | 3 |
| 0690040032 | 0690080019 | OTOMOTİV ELEKTRONİĞİ | 2 | 1 | 0 | 3 | 2,5 | 3 |
| 0690040033 | 0690080020 | MALZEME TEKNOLOJİSİ | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 |
| 0690040034 | 0690080021 | GENEL VE TEKNİK İLETİŞİM | 1 | 1 | 0 | 2 | 1,5 | 2 |
| 0690040035 | 0690080022 | BİLGİSAYAR KULLANIMI-II | 1 | 1 | 0 | 2 | 1,5 | 2 |
| 0690040036 |  0690080017 | İNGİLİZCE-II | 4 | 0 | 0 | 4 | 4 | 4 |
| 0690040037 | 0690080026 | TÜRK DİLİ VE EDEBİYATI 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 |
| 0690040038 | 0690080018 | ATATÜRK İLKE İNKILAP TARİHİ -II | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 |
| 0690040039 | 0690080023 | BEDEN EĞİTİMİ-II | 0 | 1 | 0 | 1 | 0,5 | 0 |
| 0690040046 | 0690080032 | I. ENDÜSTRİYE DAYALI EĞİTİM UYGULAMASI | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
|  |  | **TOPLAM** | **21** | **8** | **0** | **29** | **25** | **36** |

**III. YARIYIL**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N.Ö.****Ders Kodu** | **İ.Ö.****Ders Kodu** | **Ders Adı** | **T** | **U** | **L** | **D.Saati** | **Kredi** | **AKTS** |
| 0690040058 | 0690080037 | GÜÇ AKTARMA ORGANLARI | 2 | 2 | 0 | 4 | 3 | 3 |
| 0690040059 | 0690080038 | MOTOR TEST AYAR | 2 | 2 | 0 | 4 | 3 | 4 |
| 0690040060 | 0690080039 | MAKİNE ELEMANLARI | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 |
| 0690040061 | 0690080040 | İŞLETME YÖNTEMİ | 1 | 1 | 0 | 2 | 1,5 | 2 |
| 0690040062 | 0690080041 | ÖLÇME TEKNOLOJİSİ | 2 | 2 | 0 | 4 | 3 | 4 |
| 0690040063 | 0690080042 | BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM | 2 | 2 | 0 | 4 | 3 | 4 |
| 0690040064 | 0690080036 | HAREKET KONTROL SİSTEMLERİ | 2 | 2 | 0 | 4 | 3 | 3 |
| 0690040077 | 0690080048 | HİDROLİK-PNÖMATİK SİSTEMLER | 1 | 1 | 0 | 2 | 1,5 | 2 |
|  |  | **TOPLAM** | **14** | **12** | **0** | **26** | **21** | **24** |

**IV. YARIYIL**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N.Ö.****Ders Kodu** | **İ.Ö.****Ders Kodu** | **Ders Adı** | **T** | **U** | **L** | **D.Saati** | **Kredi** | **AKTS** |
| 0690040088 | 0690080049 | MOTORLU TAŞITLAR MEKANİĞİ | 2 | 2 | 0 | 4 | 3 | 3 |
| 0690040089 | 0690080050 | OTOMOTİVDE YENİ TEKNOLOJİLER | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 |
| 0690040090 | 0690080051 | BİLGİSAYAR KONTROLLÜ TAKIM TEZGAHLARI | 2 | 2 | 0 | 4 | 3 | 4 |
| 0690040091 | 0690080052 | SİSTEM ANALİZİ VE TASARIMI | 2 | 2 | 0 | 4 | 3 | 4 |
| 0690040092 | 0690080053 | KALİTE GÜVENCE VE STANDARTLAR | 1 | 1 | 0 | 2 | 1,5 | 2 |
| 0690040093 | 0690080054 | ALTERNATİF MOTOR VE YAKITLAR | 2 | 2 | 0 | 4 | 3 | 4 |
| 0690040094 | 0690080055 | OTOMOTİV MALZEME TEKNOLOJİSİ | 2 | 2 | 0 | 4 | 3 | 3 |
| 0690040107 | 0690080064 | II. ENDÜSTRİYE DAYALI EĞİTİM UYGULAMASI | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| 0690040108 | 0690080065 | GİRİŞİMCİLİK | 1 | 1 | 0 | 2 | 1,5 | 2 |
|  |  | **TOPLAM** | **14** | **12** | **0** | **26** | **21** | **32** |
| **TOPLAM DERS SAATİ VE KREDİSİ** | **T** | **U** | **L** | **D.Saati** | **Kredi** | **AKTS** |
| **70** | **40** | **0** | **110** | **91** | **120** |

T:Teorik U:Uygulama(Pratik) L: Laboratuvar

**N.E.Ü.SEYDİŞEHİR MYO MOTORLU ARAÇLAR VE ULAŞTIRMA TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ**

**OTOMOTİV TEKNOLOJİSİ PROGRAMI (2009-2010) DERS İÇERİKLERİ**

**I.YARIYIL**

**TEKNOLOJİNİN BİLİMSEL İLKELERİ (Ders saati : 4 Kredi: 3,5** **AKTS:4**  **)**

**Malzemelerin özellikleri, oksitlenme ve zararları, oksitlenmeyi önleme metotları. Hook kanunu, çekme ve basma ile ilgili problemler, çekme deneyi grafiklerinin çizilmesi. Skaler ve vektörel büyüklükler ve farkları, bileşke kuvvet ve bir kuvveti bileşenlerine ayrılması. Denge, koşulları ve hesaplanması. Moment ve moment problemleri. Ağırlık merkezi ve hesaplanması. Yol, hız, ivme ve zaman ilişkisi ve grafiklerinin çizilmesi, yorumlanması. Hareket çeşitleri ve basit problemler, grafiklerinin çizilmesi ve yorumlanması. İş, güç, enerji ve verim. Konu ile ilgili basit problemlerin hesaplanması. Mekanik dalgalar, özellikleri ve uygulamaları. Elektromanyetik dalgalar özellikleri ve uygulamaları. Akışkanlarda basınç prensipleri ve basınç ölçüm cihazları ve kullanımı. Temel elektrik bilgisi; coulomb ve ohm kanunu, seri , paralel ve karışık bağlı basit devreler. Ölçüm cihazları ve kullanımı, güç hesabı, prizler, sigortalar ve çeşitleri. Atölye ve laboratuvarlarda, makine teçhizatın ve takım tezgahlarının elektrik bağlantısı. Manyetizma; elektromanyetik endüksiyon, manyetik akı, manyetik alan yoğunluğu. Faraday kanunu, transformatörler ve motor tipleri.**

**MOTOR TERMODİNAMİĞİ ( Ders saati : 3 Kredi: 2,5** **AKTS:3**  **)**

Temel termodinamik kavramları, iş, termodinamik kanunlar, çevrimler, motor çevrimleri, güç, verim ifadeleri, yanma ve yakıtların teorisi ile ilgili konuları içermektedir.

**MATEMATİK -I (Ders Saati:4 Kredi:3,5 AKTS:4 )**

1. Sayı kümeleri, aritmetik ve cebirsel işlemler 2. Denklemler 3. Eşitsizlikler 4. Fonksiyonlar 5. Trigonometri 6. Kompleks sayılar 7. Logaritma 8. Geometri.

**BENZİNLİ MOTOR TEKNOLOJİSİ (Ders Saati:4 Kredi:3 AKTS:4 )**

Ders kapsamında temel mekanik işlemleri yapabilmek için; motoru senteye getirme işlemi, silindir kapağının ve piston-biyel mekanizmasının kontrolleri ve onarımları, zaman ayar düzeneklerini ve değişken supap zamanlama mekanizmasını çalışması, yağlama sisteminin ve motor soğutma sisteminin bakım onarımını yapma konularını kapsamaktadır.

**OTOMOTİV ELEKTRİĞİ (Ders Saati:3 Kredi:2,5 AKTS:3 )**

Bu derste elektrik sistemlerin bakım ve onarımını yapılması amacıyla; Temel elektriki prensipler, Ohm Kanunu, Akünün yapısı ve görevleri, Marş ve Şarj Sistemleri, Ateşleme ve sinyalizasyon sitemlerine yönelik ders içerikleri bulunmaktadır.

**BİLGİSAYAR KULLANIMI-I (Ders saati : 2 Kredi: 1,5 AKTS:2 )**

**1. Bilgisayarın tanımı, Bilgisayarın parçaları, Klavye kullanımı. 2. Windows İşletim Sistemi. 3. Microsoft Ofis World. 4. Microsoft Ofis Excel 5. Microsoft Ofis Power Point 6. Microsoft Ofis Outlook 7. İnternet Explorer**

**BEDEN EĞİTİMİ - I (Ders Saati:1 Kredi:0 AKTS:0 )**

1. Beden Eğitimi Ve Sporun Amacı 2. Elit Spor Ve Herkes İçin Spor 3. Organizmanın Spora Hazırlanması 4. Sağlık Ve Antrenman 5. Özel Branş Teorisi Ve Protipi

**İNGİLİZCE-I (Ders Saati:4 Kredi:4 AKTS:4 )**

“Olmak” fiilinin tüm öznelere göre çekimi. İyelik eki “s” kullanımı. Aile üyeleri (anne, baba, kardeş vb.). Geniş Zaman. İş ve meslekler ve bunların tanımları. “Nerelisin?” sorusu ve cevapları. Tekil ve çoğul halleri ile “var” kalıbı. “-ebilmek” yapısının olumlu ve olumsuz halleri. Kelime bilgisi ve telaffuz. Geçmiş Zaman. “Olmak (to be)” fiilinin geçmiş zaman halleri.

**TÜRK DİLİ VE EDEBİYATI-1 (Ders Saati:2 Kredi:2 AKTS:2 )**

Dil tanımı ve özellikleri. Dil doğuş teorileri ve dil türleri. Dil kültür ilişkisi. Yeryüzündeki diller ve Türkçenin dünya dilleri arasındaki yeri .Türk Dilinin tarihi devreleri. Dil bilgisi,dil bilgisinin konuları ve bölümleri. Türkçede seslerin sınıflandırılması, Türkçenin ses özellikleri. Türkçede ses olayları, Türkçede hece yapısı, Türkçede vurgu. Türkçede yapım ve çekim ekleri. Türkçede sözcük türleri.

**ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ-I (Ders Saati:2 Kredi:2 AKTS:2)**

Avrupa tarihindeki gelişmeler ve Osmanlı İmparatorluğu üzerindeki etkileri. Tanzimat, I. Meşrutiyet Dönemi Dağılma döneminde Osmanlı Devleti'nin siyasi ve askeri durumu Osmanlı İmparatorluğu fikirlerin akışı. Mondros Mütarekesi'ni imzalanması. Kuva-yı Milliye,Dernekler. Amasya Genelgesi, Erzurum, Sivas ve Batı Anadolu Kongreler. Son Osmanlı Meclis, Misak-ı Milli kabul, İstanbul'un işgali. Büyük Millet Meclisi'nin açılması. Sanremo Konferansı, Sevr Antlaşması. Türk-Rus,Türk-Afgan münasebetleri. Büyük Taarruz ve Mudanya Mütarekesi'nin imzalanması, Lozan konferansı

**II.YARIYIL**

**DİZEL MOTOR TEKNOLOJİSİ(Ders Saati:4 Kredi: 3 AKTS:4 )**

Ders kapsamında, dizel yakıt enjeksiyon sisteminin parçalarının, sıra tipi yakıt enjeksiyon pompasının, D.P.A. (Dağıtıcı Tip Pompaların), elektronik kumandalı enjeksiyon (Müstakil) pompanın ve CommonRail dizel enjeksiyon sisteminin bakım ve onarımını yapabilecektir. Ayrıca dizel yakıt enjeksiyon sisteminin diagnostik test cihazı ile genel kontrolünü yapabilecektir.

**MATEMATİK -II (Ders Saati:4 Kredi: 3,5 AKTS:4 )**

1. Lineer denklem sistemleri ve matrisler 2. Limit ve süreklilik 3. Türev ve uygulamaları 4. İntegral ve uygulamaları

**MESLEK RESİM (Ders saati : 3 Kredi: 2,5 AKTS:3** **)**

**Geometrik Çizimler. İzdüşüm ve Görünüş Çıkarma. Ölçülendirme. Kesitler. Perspektif Çizimleri . Standart Makine Elemanlarının Çizimi Boyut ve Alıştırma Toleransları. Şekil ve Konum Toleransları. Yüzey Kalitesi. Dişli Çarklar. Yapım Resimleri. Montaj Resimleri. Büro Çalışmaları**

**OTOMOTİV ELEKTRONİĞİ (Ders Saati:3 Kredi: 2,5 AKTS:3 )**

Bu derste Otomotiv Elektrik ve Elektronik sistemlerinin bakım ve onarımları kapsamında; Diagnostik cihazı, Aktüvatörler, Elektronik Kontrol Üniteleri, Çeşitli elektronik devre yapılarının çalışması ve arıza tespiti konularını kapsamaktadır.

**MALZEME TEKNOLOJİSİ (Ders saati : 2 Kredi: 2 AKTS:2 )**

**Malzemelerin mekanik, fiziksel, kimyasal ve ısıl özellikleri. Metallerin sınıflandırılması. Kullanılacak malzeme grubu, tercih sebebi. Atomik yapı, atom modelleri, atomik bağlar. Birim hücre, uzay kafesi, Bravais kafesler. Atomik dolgu faktörü, yoğunlukların kristal yapıdan bulunuşu, alotropi (polimorfizm). Katılaşma-ergime davranışları, saf ve alaşımlı malzemenin soğuması. Dentritik yapı, denge diyagramları ve tipleri. Demir-karbon denge diyagramı. Östenit, ferrit, perlit, sementit ve ledeburit kavramları. Denge diyagramındaki kritik sıcaklıklar, alaşım elementlerinin katkıları. Dökme demir ve kullanım yerleri. Çeliklere uygulanan ısıl işlemler. Sertlik verme işlemleri, Jominy deneyi. Demir dışı metaller ve çelik standartları.**

**GENEL VE TEKNİK İLETİŞİM (Ders Saati:2 Kredi:1,5 AKTS:2 )**

**Dersin tanıtımı, İletişimin tanımı ve önemi, İletişim süreci,İletişim engelleri ve aşmanın yolları, İletişim türleri Empatik iletişim, Empatik iletişim ve Dinleme becerisi, Sempati, Sözel olmayan iletişim: Beden dili ile iletişim, Tartışma: Sözsüz iletişim uygulamaları, Yazışma türleri: a) resmi yazılar b) form yazılar, Yazışma türleri c) özel yazılar (dilekçe, özgeçmiş, iş başvuru mektupları, tebrikler.), Kaynak gösterme ve dipnot yazma Yazışma türleri d) Örgütsel yazışma ve iş mektupları, Örgütsel İletişim; Örgütlerde iletişimin işleyişi, Örgütsel İletişim; Örgütlerde iletişim araçları, Örgütlerde iletişimin iyileştirilmesi , Teknik İletişim; Teknik ve Teknoloji kavramları , Teknik İletişim; İletişim teknolojilerinde gelişmeler, Form Düzenleme ve Grafik İletişim; Grafik ve şemaların kullanım amaçları, Tablo çeşitleri, Bilgi Teknolojileri ve İletişim; Bilgisayar ağları ve İletişim, İnternet, İntranet, Extranet , Genel tartışma ve değerlendirme**

**BİLGİSAYAR KULLANIMI -II (Ders saati : 2 Kredi: 1,5 AKTS:2 )**

**1. Sunu oluşturmak, kaydetmek, sunuyu değiştirmek, slayttan slayta geçmek, slayt görünümünde metin eklemek ve değiştirmek, slayt sıralayıcısı görünümünde önizleme yapmak. 2. Yeni bir sunu başlatmak, slayta metin, resim, nesne eklemek, yeni slaytlar meydana getirmek. 3. Diğer sunulardan slayt eklemek, slaytları düzenlemek, slaytları slayt gösterisi görünümünde göstermek. 4. Slayta arkaplan, tasarım şablonu ve efektler eklemek. 5. Form oluşturmak, hazır şablonları kullanarak form tasarımı. 6. www, FTP, Internet kullanımı. 7. Web sayfası tasarımı**

**İNGİLİZCE-II (Ders Saati:4 Kredi:4 AKTS:4 )**

Geçmiş Zaman olumsuzlar ve “ago” yapısı. Geçmiş Zaman ifadeleri. Yiyecek ve içecek Sayılabilen ve sayılamayan isimler. “Severim” ve “İsterim” yapıları. Nazik rica ve isteklerde bulunma. “have got” ve “have” yapılarının kullanımı Enlik bildiren sıfatlar. Şehir ve ülkelerle ilgili kelimeler Yer-yön tarifleri. İnsan tasfiri Şimdiki (sürekli) Zaman. “Kimin? (Whose is it?)” sorusu ve iyelik zamirleri. Kıyafet mağazasında alışveriş diyalogları. Gelecek planları. “going to” yapısının kesinlik bildiren ikinci kullanımı. “Neden?” Sorusuna “Why.. . ?” cevap olarak mastar kullanımı. Teklif ve önerilerde bulunma.

**TÜRK DİLİ VE EDEBİYATI -2** ( **Ders Saati:2 Kredi:2 AKTS:2** )

Yazım kuralları ve uygulaması.Noktalama işaretleri ve uygulaması. Anlatım ve anlatımın özellikleri. Anlatım türleri. Anlatım bozuklukları. Kompozisyonla ilgili genel bilgiler. Kompozisyon türleri. Tartışmaya dayalı sözlü anlatım türleri. Görüşmeye dayalı sözlü anlatım türleri.

**ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ-II** ( **Ders Saati:2 Kredi:2 AKTS:2** )

Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası'nın kuruluşu, Şeyh Sait İsyanı, Takrir-i Sükûn yasası ve Atatürk'e suikast Teşebbüsü. Serbest Cumhuriyet Fırkası'nın kuruluşu Menemen ve Bursa olayları. 1924 Anayasası, diğer anayasalar. Eğitim ve Kültür alanında gerçekleştirilen inkılâplar. İzmir İktisat Kongresi, Cumhuriyetin ilk yıllarında ekonomi politikası. Atatürkçü Düşünce Sistemi'nin tanımı, kapsamı, Atatürk İlkeleri. Atatürk'ten sonraki Türkiye. Demokrat Parti'nin iktidar yılları, Türkiye'nin Nato' ya girişi ve 27 Mayıs 1960 askerî müdahalesi. 1960’lı ve 70’li yıllar boyunca Türkiye’deki siyasi gelişmeler. 12 Eylül 1980'den günümüze Türkiye'de iç siyaset gelişmeleri. 960'dan günümüze Türkiye'nin dış politikası. Sözde Ermeni soykırım iddiaları ve bu iddiaların aslı.

**BEDEN EĞİTİMİ -II (Ders Saati:1 Kredi:0 AKTS:0 )**

1. Sağlık Ve Yaşam Boyu Spor 2. Spor Yönetimi 3. Sporcu Sağlığı 4. Özel Branş Teorisi Ve Protipi

**I.ENDUSTRİYE DAYALI EĞİTİM UYGULAMASI ( Ders saati : Kredi: 0 AKTS: 8** )

II.Yarıyıl Sonunda 6 Hafta (30 İş Günü) Mesleki Kuruluşlarda Yapılan Uygulama (Staj-I)

**III.YARIYIL**

**GÜÇ AKTARMA ORGANLARI (Ders Saati:4 Kredi:3 Akts:3 )**

Kavramalar, Çalışma Sistemleri ve Kavrama Ayırma Sistemleri, Hidrolik Debriyaj Merkezleri, Önden Çekişli Vites Kutuları, 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 Geometrili 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

**MOTOR TEST VE AYARLARI (Ders Saati:4 Kredi:3 Akts: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 Valfın Kontrolleri, Sensörün Kontrolleri, Yağlama Hattında Yapılan Kontroller, Motor Testleri (Güç, Moment, Yakıt Tüketimi, Hava Tüketimi, Özgül Yakıt Tüketimi, Volümetrik Verim, Termik Verim), Taşıt testleri

**MAKİNE ELEMANLARI (Ders Saati:2 Kredi:2 Akts:2 )**

Bu derste makine elemanlarının temel kavramları ve hesaplamaları yapması amacıyla; Temel Kavramlar, Bağlantı Elemanları, Toleranslar, Perçin, Cıvata, Dişli, Saplama ve Kayış Kasnak mekanizmaları için teknik hesaplama konularını içermektedir.

**İŞLETME YÖNETİMİ (Ders Saati:2 Kredi:1,5 Akts:2 )**

İşletme kurma ve işletmeyi geliştirme işlemleri ile ilgili yeterlikleri kazandırmak amacıyla; 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 belirleme, Hukuksal Yapısını Belirlemek, İş yerinin Kapasitesini Belirlemek, Toplam Yatırım Maliyetini Belirleyerek Finansmanını Sağlamak , Tahmini Gelir-Gider Hesabını Yapmak, Tahmini Gelir-Gider Hesabını Yapmak, İş yeri ve Üretim Planı Yapmak, Yatırımın Kurulum İşlemlerini Yürütmek, Uygun yapıyı oluşturup iş yerini açma gibi konuları kapsamaktadır.

**ÖLÇME TEKNOLOJİSİ (Ders Saati:4 Kredi:3 Akts:4 )**

Metroloji ve Kalibrasyon, Kumpaslar, Mikrometreler, Komparatörler, Hassas bölüntülü gönyeler, Vidaları ölçmek, Dişli çarkları ölçmek, Mastarlar ve Şablonlar, Toleranslar, Geçmeler ve Yüzey kaliteleri, Şekil ve boyut toleransı kontrolü yapmak, Yüzey pürüzlülüğü ölçümü, 3D koordinat ölçme cihazı, Sertlik ölçme metotları

**BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM (Ders Saati:4 Kredi:3 Akts:4 )**

A. Temel AutoCAD Komutları 1. AutoCAd ekranında ve çizim üzerinde yazı (TEXT, DTEXT, STYLE) yazılması.2. Tarama işlemleri için HATCH komutunu kullanılması ve menüden gerekli düzenlemelerin yapılması. B. Ölçülendirme 3. Ölçülendirme hazırlık işlemlerinin yapılması. 4. Ölçülendirmeye hazırlık menülerinin açıklanması. 5. Ölçülendirme işlemlerinin yapılması ve ölçülendirmede düzenleme komutlarının açıklanması. 6.Blok oluşturma (BLOCK, WBLOCK, INSERT, MINSERT) ve katmanlara (LAYER) ayırma işleminin yapılması. 7.Eşit bölme komutlarının uygulanması (DIVIDE, MEASURE). 8. Düzenleme komutlarının uygulanması (CHANGE, COLOR, LINETYPE, LTSCALE, EXPLODE). C. Perspektif Çizimi 9. Dünya koordinat sisteminin (WCS) açıklanması. 10. Kullanıcı koordinat sisteminin (UCS) açıklanması. 11. Perspektif resimde fonksiyon tuşlarının kullanımının bilinmesi. 12. Perspektif çizimde çizgi daire ve elips çizilmesi ve uygulamalar. 13. Perspektif çizimde ölçülendirme yapılması. 14.Yardım komutlarının (HELP, LIST, AREA, DBLIST, DIST, ID, STATUS) bilinmesi ve uygulanması. D. Yazıcı ve Çiziciden Çıktı Alma 15.Aygıt ve güncel değer seçiminin yapılması. 16. Kâğıt boyutunun ayarlanması.17.Ekrandaki çizimin kâğıt boyutuna göre ayarlanması. 18.Çizimin ön-izleme (plot preview) yapılması.

**HAREKET KONTROL SİSTEMLERİ (Ders Saati:4 Kredi:3 Akts:3 )**

Şasi ve Karoseri Tekniği: Şasi ve karoserinin temel görevleri, Şasi ölçme ve kontrol sistemleri ile şasi doğrultma kriterleri; Yön Kontrol ve Direksiyon Sistemleri: Kamber, Kaster, King pimi ve dönüş açısı, Rot açıklığı, Ön düzen geometrisinin fiziksel esasları; Süspansiyon Sistemleri: Yaprak yay, Helisel yaylar, Amortisör; Fren Sistemleri: Merkez pompası, Vestinghouse, Kampanalı ve Diskli fren sistemleri, Motor freni, Şaft freni, El freni.

**HİDROLİK - PNÖMATİK (Ders Saati:2 Kredi:1,5 AKTS:2 )**

Hidroliğin ve Pnömatik sistemlerin tanımı, tarihsel gelişimi, kullanım alanları, Hidrolik ve Pnömatik sistemlerin temel kavramları, Hidrolik ve Pnömatik sistemlerin temel prensipleri, hidrolik enerji, pnömatik enerji dönüşümleri, Hidrolik ve Pnömatik sistem ( Devre ) elemanları, Hidrolik ve Pnömatik Devre Sembolleri, Hidrolik depo, pompa, silindir ve motorlar Basınç kontrol valfleri, Yön kontrol valfleri, akış kontrol valfleri, Hidrolik devre tasarımı, çizimi, okunması ve uygulaması, Pnömatik devre tasarımı, çizimi, okunması ve uygulaması.

**IV.YARIYIL**

**MOTORLU TAŞITLAR MEKANİĞİ (Ders Saati:4 Kredi:3 AKTS:3 )**

Hareket Dirençleri: Hava direnci, İvme direnci ve gücü; Yol-Taşıt Aerodinamiği: Aerodinamik kuvvetler, Hava akış sistemleri, Bernoulli teorisi, Savrulma ve yalpa momentlerinin oluşumu, Aerodinamik direnç, Direnç gücü; Doğrusal Taşıt Hareketi: Taşıt tahrik karakteristikleri, Maksimum tahrik kuvveti, Taşıt İvme Yeteneği: İvme sınırı, Viraj dengesi; Frenleme Mekaniği: Yol lastik ilişkisi, Frenlemede yük transferi.

**OTOMOTİVDE YENİ TEKNOLOJİLER (Ders Saati:2 Kredi:2 AKTS:2 )**

Mikro işlemcili kontrol sistemleri, Sensörler, Elektronik ateşleme sistemleri, Elektronik kontrollü yakıt püskürtme sistemleri, aktarma organları elektronik kontrol sistemleri, Elektronik taşıt hareket kontrol ve güvenlik sistemleri Otomotiv sisteminde alternatif yakıt teknolojisi

**BİLGİSAYAR KONTROLLÜ TAKIM TEZGAHLARI (Ders Saati:4 Kredi:4 AKTS:3 )**

Bu ders CNC takım tezgahlarının genel yapısı, tornacılık ve frezecilikle ilgili temel kavramları, CNC torna tezgahlarının koordinat sistemlerini ve (ISO) kodlama (G, M) sistemi, CNC torna tezgahlarında programlama öncesi hazırlıklar ve bütün CNC torna tezgahlarının ortak olan kodlarla genel programlanması, CNC torna tezgahının kullanılması, CNC torna tezgahlarında bulunan döngü kodlarının fonksiyonları, CNC torna tezgahında FANUC kodlama sistemi ile program yapılması, CNC tornada iş parçası programının yapılması ve tezgahta işlenmesi, CNC freze tezgahlarının koordinat sistemlerini ve (ISO) kodlama (G, M) sistemi, CNC freze tezgahlarının genel yapısı, CNC freze tezgahlarını programlama için gereken ön bilgiler, CNC freze tezgahlarında programlama öncesi hazırlıklar ve bütün CNC freze tezgahlarında ortak olan kodlarla genel programlanması, CNC freze tezgahında FANUC kodlama sistemi ile program yapılması, CNC freze tezgahlarında, döngü ve alt programlarla frezeleme fonksiyonları, CNC freze tezgahının kullanımı, CNC frezede iş parçası programının yapılması ve tezgahta işlenmesi.

**SİSTEM ANALİZİ VE TASARIMI (Ders Saati:4 Kredi:3 AKTS:4 )**

Çalışma Konusunu (Sistem veya Ürün) Seçmek ve kesin olarak karar vermek, Elde Edilen Bilgileri Sunmak, Fizibilite Çalışmaları ile piyasa etüdü, teknolojik etüd, hukuki etüt, kuruluş yeri etüdlerini yapmak. Tasarım ve Üretim İşlem Sırasını Belirlemek için Sistem/Ürünün Fonksiyonlarını ve Değişkenlerini Tanımlamak, Gerekli Malzemeleri Seçmek, Sistem/Ürünün Şartnamesi veya Akış Şemasını Hazırlamak, Sistem/Ürünün Programını veya Hesaplamalarını Yapmak. Projenin gerçekleştirilmesi için Sistemin/Ürünün Çalışacağı Ortamı Kurmak. Sistemin/Ürünün Kurulumunu Yapmak. Sistemin/Ürünü Test Etmek. Sistemin/Ürünün Çıktılarını Rapor Halinde Sunmak. Sunu: Yazılı beceri, Grafiksel beceri, Görsel beceri, Sözel beceri.

**KALİTE GÜVENCE VE STANDARTLAR** **(Ders Saati:2 Kredi:1,5 AKTS:2 )**

Standardizasyonun gelişim süreci, tanımı, konusu, amaçlar ve faydaları. Türkiyede yapılan standart ve standardizasyon çalışmaları ile standardizasyonun çeşitleri. Türk Standartları Enstitüsüve görevleri Türkiyede belgelendirme çeşitleri. Bölgesel ve uluslararası standardizasyon kuruluşları Ulusal ve uluslararası Metroloji, kalibrasyon çalışmaları. Kalitenin tanımı, kaliteyle ilgili kavramlar Kaliteyle ilgili kavramlar arasındaki ilişkiler. Kalite yaklaşımları. Kalite ve verimlilik arasındaki ilişkiler Kalite maliyetleri ve riskleri, Toplam kalite yönetimi, Kalite yönetim sistemi. ISO 9000 standartları, Diğer standartlar.**ALTERNATİF MOTOR VE YAKITLAR (Ders Saati:4 Kredi:3 AKTS:4 )**

Alternatif Motor ve Yakıt Arayışlarının Nedenleri; Alternatif motor ve yakıtları birbirleriyle karşılaştırma; Alternatif Motorlar: Wankel motorları, Değişken hacimli motorlar, Miller cycle, Elektrikli motorlar ve çalışma prensipleri; Alternatif Yakıtlar: Sıkıştırılmış doğal gaz (CNG), Sıvı hidrojen yakıt, sıvılaştırılmış likit gazı (LPG), Bitkisel yağlar, Yakıt hücreleri, Alkol yakıt, Oksijenle çalışan motorlar.

**OTOMOTİV MALZEME TEKNOLOJİSİ (Ders Saati:4 Kredi:3 AKTS:3 )**

Malzeme çeşitlerinin tanıtılması, sınıflandırılması, metalik malzemeler, metalik malzemelerinin özellikleri, malzeme seçimi, malzemelerin yapıları, bağ çeşitleri, kristal kafes sistemleri, önemi, malzeme özelliklerine etkileri, plastik şekil değişiminin esasları, sorunları, metal ve alaşımlarda sürekli ısıtma ve sürekli soğutma eğrileri, alaşım ve denge diyagramları, faz, konsantrasyon, bileşen ilişkileri, kaldıraç kolu bağıntısı ve uygulamaları, demir – karbon metastabil ve stabil denge diyagramları ile ilgili bilgi ve çalışmalar, sıcaklık – zaman – dönüşüm diyagramları, bazı ısıl işlem bilgileri, çelik ve döküm malzeme standartları, önemli mekanik ve tahribatsız muayene yöntemleri.

**GİRİŞİMCİLİK (Ders Saati:2 Kredi:1,5 AKTS:2 )**

Girişimcilik özelliklerinin sınanması. İş fikri geliştirme ve yaratıcılık egzersizleri. İş planı kavramı ve öğeleri (pazar araştırma, pazarlama planı, üretim planı, yönetim planı, finansal plan). İş planının yazılması ve sunumunda dikkat edilecek hususlar.

**II.ENDUSTRİYE DAYALI EĞİTİM UYGULAMASI ( Ders saati : 0 Kredi: 0 AKTS: 8** )

IV.Yarıyıl Sonunda 6 Hafta (30 İş Günü) Mesleki Kuruluşlarda Yapılan Uygulama (Staj-II)