

**B LG SAYAR TEKNOLOJ LER BÖLÜMÜ**  
**B LG SAYAR PROGRAMCILI I PROGRAMI**  
**DERS ÇER KLER**

**Türk Dili I**

leti im, Dil ve Dilin Özellikleri, Dil ve Dü ünçe li kisi; Kültür, Dil ve Kültür li kisi, Kültür Çe itleri, Medeniyet; Ana Dili, Ba lam, Dil ve Söz, Sembol- maj; Yeryüzündeki Diller, Dillerin Do u u, Dilin Türleri, Dillerin Sınıflandırılması, Türkçenin Dünya Dilleri Arasındaki Yeri; Türk Dilinin Tarihî Dönemleri ve Geli mesi; Türk Dilinin Bugünkü Durumu ve Yayılma Alanları; Dil Bilgisi ve Bölümleri, Ses Bilgisi, ekil Bilgisi; Türkiye Türkçesine Yabancı Dillerden Geçen Ö eler; Cümle Bilgisi; Kelime Türleri; Yazım Kuralları ve Uygulaması Noktalama aretleri ve Kullanımıyla lgili Uygulamalar.

**Türk Dili II**

leti im, Dil ve Dilin Özellikleri, Dil ve Dü ünçe li kisi; Kültür, Dil ve Kültür li kisi, Kültür Çe itleri, Medeniyet; Ana Dili, Ba lam, Dil ve Söz, Sembol- maj; Yeryüzündeki Diller, Dillerin Do u u, Dilin Türleri, Dillerin Sınıflandırılması, Türkçenin Dünya Dilleri Arasındaki Yeri; Türk Dilinin Tarihî Dönemleri ve Geli mesi; Türk Dilinin Bugünkü Durumu ve Yayılma Alanları; Dil Bilgisi ve Bölümleri, Ses Bilgisi, ekil Bilgisi; Türkiye Türkçesine Yabancı Dillerden Geçen Ö eler; Cümle Bilgisi; Kelime Türleri; Yazım Kuralları ve Uygulaması Noktalama aretleri ve Kullanımıyla lgili Uygulamalar

**Atatürk lkeleri ve nkılap Tarihi**

Osmanlı mparatorlu u'nun Da ılı ı (XIX. yüzyıl) . Tanzimat ve Islahat Fermanı, I. ve II. Me rutiyet, Trablusgarp ve Balkan Sava ları, I. Dünya Sava ı, Mondros Ate kes Antla ması, Wilson lkeleri, Paris Konferansı, Mustafa Kemal Pa a'nın Samsun'a Çıkı ı ve Anadolu'daki Durum, Amasya Genelgesi, Ulusal Kongreler, Mebusan Meclisi'nin Açılı ı, TBMM'nin Kurulu u ve ç syanlar, Te kilat-ı Esasi Kanunu, Düzenli Ordunun Kurulu u, I. nönü, Kütahya - Eski ehir, Sakarya Meydan Muharebesi ve Büyük Taarruz, Kurtulu Sava ı sırasındaki Antla malar, Saltanatın Kaldırılması, Lozan Barı Antla ması, Cumhuriyet'in lanı.

**Atatürk lkeleri ve nkılap Tarihi**

Atatürk Dönemi Türk nkılap(Devrim) Hareketleri, Siyasi, Hukuk, E itim Alanında Yapılan nkılaplar(Devrimler), Düzenlemeler , Atatürk Dönemi Türk nkılap(Devrim)Hareketleri, Gündelik Ya a Dair Yapılan Düzenlemeler, Ekonomi ve Sa lık Alanında Yapılan Düzenlemeler, Atatürk Dönemi Türk Dı Politikası,(1923-1930 Yılları Arası),Atatürk Dönemi Türk Dı Politikası (1930-1938 Yılları Arası), kinci Dünya Sava ı'na Gidi ve Türk Dı Politikası, Atatürk lkeleri, Cumhuriyetçilik-Milliyetçilik-Halkçılık,Devletçilik-Laiklik- nkılapçılık(Devrimcilik), Atatürk Sonrası Türkiye, smet nönü Dönemi(1938-1950), Demokrat Parti ktidarı Dönemi(1950-1960), 27 Mayıs 1960'tan 12 Mart 1971'e Türkiye'de Ya anan Geli meler ,12 Eylül 1980 Askeri Müdahalesi ve Sonrasındaki

Gelişmeler, Soğuk Savaş Döneminde Türkiye ve Türkiye'nin Dış Politikası(1945-1960), Türkiye'nin Dış Politikası(1960-1990), Soğuk Savaş Sonrası Türk Dış Politikası, Türkiye-Yunanistan İlişkileri Kıbrıs Sorunu, Türkiye-Ortadoğu ve Balkan İlişkileri

### **İngilizce I**

Belirteçler; ön hal edatlar: yer, zaman, hareket; tekil ve çoğul isimler, sayılabilir ve sayılamayan isimler, zamanlar, geniş zaman, imdiki zaman, geçmiş zaman yapıları, kipler, will, should, should not, must, must not, can, karşılıklı yapılar, adılar, kişi adıları, iyelik adıları, sıfatlar, olumlu cümle, olumsuz cümle ve soru cümleleri, bağlaçlar.

### **İngilizce II**

Zamanlar, imdiki 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, imdiki, geniş, geçmiş, gelecek zamanda edilgen yapı, art cümlecikleri, sıfat tamlamaları, aktarım cümleleri, fiil yapıları, to, -ing, isim cümlecikleri, zarf cümlecikleri, karşılaştırma yapıları.

### **Güzel Sanatlar-I**

Genel sanat estetiği, İslâmîyetten önceki Türkler ve onların sanatları, Hun sanatı, Göktürk abideleri, Uygur sanatı.

### **Güzel Sanatlar-II**

İslâmîyetten sonra Türkler ve sanatları;Türk minyatür sanatı, Türk halı sanatı, Türk kumaş sanatı, Türk çini sanatı, Türk Keramik sanatı.

### **Beden Eğitimi-I**

Aktivite öncesi ısınmanın önemi (genel ve özel ısınma). Kıvrılmaları (farklı zemin açlarına organizmanın uyumu; kaynama, kendi hareket sınırlarının ve solunum-dolaşım sisteminin sınırlarının farkındalığı).

### **Beden Eğitimi-II**

Aktivite öncesi ısınmanın önemi (genel ve özel ısınma). Kıvrılmaları (farklı zemin açlarına organizmanın uyumu; kaynama, kendi hareket sınırlarının ve solunum-dolaşım sisteminin sınırlarının farkındalığı). Hareketli ya da duran durumlarda etkileri ve bilişsel-duyuşsal gelişime etkilerinin açıklandığı teorik anlatımları kapsayan dersler. Toplu spor dallarında (voleybol, basketbol ve futbol) temel teknikler.

### **Matematik**

Sayılar, denklemler ve eşitsizlikler, fonksiyonlar, trigonometri, kompleks sayılar, logaritma, Lineer denklem sistemleri ve matrisler, limit ve süreklilik, türev ve uygulamaları, integral ve uygulamaları, diferansiyel denklemler, istatistik.

### **Programlama Temelleri**

Programlama araçları, değişkenler ve sabitler, giriş-çıkış işlemleri, operatörler, algoritma ve akı diyagramı, karar yapıları, döngü kontrolleri, tek boyutlu diziler, çok boyutlu diziler, deşer döndürmeyen alt programlar, deşer döndüren alt programlar, sıralı dosyalar, rastgele erişimli dosyalar.

### **Yazılım Kurulumu Ve Yönetimi**

Çeşitli yazılımların kurulumu, kullanımı ve yönetimi.

## **Ölçme Tekni i**

Uzunluk Ölçümü, A ırlık Ölçümü, Alan Ölçümü ve Hacim Ölçümü, Akı kan Ölçümü, Sıcaklık Ölçümü ve E im Ölçümü Kesit ve Çap Ölçümü, Hız ve Devir Ölçümü, I ık Ölçümü, Ses Ölçümü, Basınç ve Gerilme Ölçümü, Moment Ölçümü, Ölçme ve Ölçü Aletleri, Ölçme Hataları, Birimler ve Dönü ümleri, Direnç Ölçümü, Bobin Ölçümü, Kondansatör Ölçümü, RLC Ölçme, Akım Ölçme, Gerilim Ölçme, Frekans Ölçümü Osilaskop ile ölçme, Ölçü Trafoları, Güç ve Enerji Ölçümü

## **Temel Elektrik Ve Elektronik**

Do ru Akımda Devre Çözümleri, Seri devreler, Paralel devreler, Alternatif akımın temel kavramları, Yarıiletkenler, Transistor, Lehimleme, Baskı devresi

## **Veri Tabanı ve Yönetimi**

Veritabani ihtiyaç analizi, normalizasyon, veritabani araçlarının kurulumunu yapmak, tabloları olu turmak ve özelliklerini belirlemek, sorgu olu turmak ve çe itlerini kullanmak, ili kili tablolar ile sorgu hazırlamak, dml sorgularını kullanmak, veritabani yönetimi yapmak, veritabani güvenli ini sa lamak.

## **Mesleki Matematik**

Analitik ve nümerik çözümler, matris ve matris i lemleri, vektör, polinom ve sayı sistemleri, hata analizi, koordinat sistemleri, koordinat sistemleri, çemberin analitik incelenmesi, lineer denklemlerin nümerik yöntemlerle çözümü, lineer denklem sistemlerinin nümerik yöntemlerle çözümü, e ri uydurma yöntemleri, interpolasyon yöntemleri, temel istatistik, temel istatistik.

## **Web Tasarımının Temelleri**

internet ve web tanımları, HTML temel etiketleri, html temel etiketleri, metin ve görünüm etiketleri, metin ve görünüm etiketleri, ba lantı (köprü) olu turma, ba lantı (köprü) olu turma, tablo i lemleri, formlar, çerçeveler, çoklu ortam araçları, stil ablonu(CSS) özellikleri, stil ablonu(CSS) menü i lemleri, tarayıcı sorunları ve çözümleri.

## **Web Editörü**

Web editörü temel araçları, tablo i lemleri, çoklu ortam i lemleri, ba lantılar, metin i lemleri, çerçeve i lemleri, ablonlar, kütüphane i lemleri, form i lemleri, etkile imli öğeler, katman i lemleri, eri ebilirlik ve site yönetimi.

## **Grafik ve Animasyon I**

Program Giri Ayarları, araç paneli, vektör araçlar, metin düzenleme i lemleri, renk, kontur ve dolgu, uygulamaları, canlı filtreler, katman i lemler, katman i lemler, dilimler ve etkin bölgeler, dü meler ve açılır menüler, sayfalar, hareketli resimler, slayt gösterisi, optimizasyon ve dı a aktarma, web tasarım editörü ile çalı ma.

## **Grafik ve Animasyon II**

Animasyon temelleri, grafikler, metin i lemleri, semboller, animasyon teknikleri, ses ve video i lemleri, ekranlar, bile enler, dinamik veriler, yazılım optimizasyonu, animasyon dosyalarının yayınlama ayarları, eylemler paneli, temel programlama yapıları, nesnelere, fonksiyonlar, ses ve video i lemleri, sunucu taraflı i lemler

## **Ofis Yazılımları**

Belge işlemleri, biçimlendirme işlemleri, belge denetimi, yazdırma, tablo işlemleri, nesne işlemleri, gelişmiş özellikler, makrolar, özelleştirme, çalışma alanı, veri girişi, formüller, fonksiyonlar, grafik işlemleri, veri analizi, yazdırma, slayt işlemleri, tasarım, slayt nesneleri, gösteri ayarları, internet kavramları, e-posta

## **İnternet Programcılığı I**

Uygulama yazılımlarının kurulumu ve testi, değişkenler ve sabitler, operatörler, karar kontrol yapıları, döngü kontrol yapıları, kullanıcı tanımlı fonksiyonlar, hazır fonksiyonlar, diziler ve nesnelere, dosyalama işlemleri, web form uygulamaları, sayfalar arası veri aktarım yöntemleri, veritabanı işlemleri, XML ve WEB servisleri

## **Mesleki Yabancı Dil I**

Uygun zaman-fiil ilişkisi, mesleki dokümanlardaki cümle ögeleri, yabancı dilde matematiksel işlemler, yabancı dilde akılcı terimleri

## **Mesleki Yabancı Dil II**

Kod yazım öğelerini ifade etme, mesaj ve hata kodlarını çevirme, web tarayıcıları ile arama yapma, veri tabanı kavramlarını çevirme, grafik ve çoklu ortam kavramlarını çevirme

## **İnternet Programcılığı II**

Web sunucu için yazılım kurulumları ve yayınlama, değişkenler ve sabitler, operatörler ve işlem önceliği, karar kontrol deyimleri, döngü kontrol deyimleri, kullanıcı tanımlı fonksiyonlar, hazır fonksiyonlar, dizi işlemleri, dosya işlemleri, web formları, sayfalar arası veri aktarımı, veritabanı bağlantısı, veritabanı işlemleri, XML uygulamaları ve web servisleri

## **Sistem Analizi ve Tasarımı**

Alanla yönelik proje konusunu seçmek, elde edilen bilgileri sunmak, projenin konularını ve çalışma ortamını analizlerle belirlemek, proje içerisinde kaydedilecek verileri ve türlerini tespit etmek, elde edilen bilgileri sunmak, projenin algoritma ve akılcımasını belirlemek, projenin çalışacağı platformunu kurmak, yapılan hazırlıkları sunmak, projenin ana konularının kodlarını yazmak ve test etmek, projeyi sunmak, proje için detay önerileri almak, kod yazmak ve test etmek, projenin sunumu

proje kurulum paketini hazırlamak, projenin tüm amaçlarını içeren rapor kitapçığını hazırlamak.

## **Görsel Programlama-I**

Programlama için gerekli yazılımların kurulması, temel bir konsol ve işletim sistemi uygulaması, sabit, değişken ve nesne kullanımı, operatörlerin kullanımı, karar kontrol deyimleri, döngü kontrol deyimleri, kullanıcı tanımlı fonksiyonlar, hazır fonksiyonlar, dosya işlemleri, sınıf, alan ve metod kullanımı, lokal ve global referanslar, diziler, çok boyutlu diziler, standart bileşenler, gelişmiş bileşenler, veritabanı bağlantısı, veritabanı sorguları.

## **Görsel Programlama-II**

Nesne tabanlı programlama için yazılım kurarak ayarlarını yapmak, programlama dilinin temel deyimleriyle konsol uygulamaları hazırlamak, nesne kullanımı ve operatörler, kontrol nesnelere ve diziler, karar kontrol deyimleri, döngü kontrol deyimleri, kullanıcı tanımlı fonksiyonlar, standart fonksiyonlar, bileşen kütüphanesi, veri yapıları, işletim sistemi nesnelere, menü tasarımı ve formlar, veritabanı işlemleri, etkileşimli veri nesnelere.

### **Görsel Programlama-III**

Nesne tabanlı programlama için yazılım kurarak ayarlarını yapmak, programlama dilinin temel deyimleriyle konsol uygulamaları hazırlamak, nesne kullanımı ve operatörler, kontrol nesneleri ve diziler, karar kontrol deyimleri, döngü kontrol deyimleri, kullanıcı tanımlı fonksiyonlar, standart fonksiyonlar, bile en kütüphanesi, veri yapıları, i letim sistemi nesneleri, menü tasarımı ve formlar, veri tabanı i lemleri, etkile imli veri nesneleri.

### **Mobil Programlama-I**

Mobil Cihazlar ve Teknolojiler, Dosya ve Dizin Okuma/Yazma lemleri, XML Dosyalarıyla Çalışmak XML Web Servisleriyle Çalışmak,

### **Mobil Programlama-II**

Emülatörlerle ve Cihazlarla Çalışmak ,Tanınabilir veritabanları ile Çalışmak,Grafik Programlama , Mobil Uygulamalar için Arayüz Geli tirmek, SMS, E-posta Göndermek Performanslı Uygulamalar Geli tirmek ,Test ve Hata Ayıklamak

### **Veri Tabanı-I**

Veritabanı ihtiyaç analizi, normalizasyon, veritabanı araçlarının kurulumunu yapmak, tabloları oluşturmak ve özelliklerini belirlemek, sorgu oluşturmak ve çe itlerini kullanmak, ilikili tablolar ile sorgu hazırlamak, dml sorgularını kullanmak, veritabanı yönetimi yapmak, veritabanı güvenliğini sağlamak.

#### **İçerik Yönetim Sistemi**

İçerik yönetim sistemi, site yönetimi, içerik yönetimi, bile en yönetimi, eklenti yönetimi, araçların yönetimi.

#### **Sunucu İletim Sistemi**

Sunucu iletim sistemi, sunucu iletim sistemi yönetimi, dosya sistemi, (RAID)disk kümeleme sistemleri, dosya ve izin yönetimi, veri paylaşımı ve güvenliğini, yedekleme ve geri yükleme, active directory yapısı, kullanıcı grupları hesabı oluşturma ve yönetimi, gelişmiş hesap yönetimi, TCP/IP ağları, ağ yazdırma hizmetleri, DHCP hizmeti, WINS hizmeti, DNS hizmeti.

#### **Ağ Temelleri**

Bilgisayar ağları, ağ kabloları, ağ adresleme, paylaşım ve güvenlik, ağ çevre birimleri.

#### **Veri Tabanı-II**

Veritabanı ihtiyaç analizi, normalizasyon, veritabanı araçlarının kurulumunu yapmak, tabloları oluşturmak ve özelliklerini belirlemek, sorgu oluşturmak ve çe itlerini kullanmak, ilikili tablolar ile sorgu hazırlamak, dml sorgularını kullanmak, veritabanı yönetimi yapmak, veritabanı güvenliğini sağlamak.

#### **Sayısal Elektronik**

Analog-Sayısal sinyal tanıma, Sayı sistemlerini tanıma, Mantık kapılarını tanıma, Boole matematiğini bilgisayar ö renme, Minterimler ve Maksiterimler bilme, Tümlenmiş devreler

#### **Kablosuz Ağlar**

Kablosuz Ağ Oluşturma Ortamı ve Teknolojiler 802.11 (a/b/g) ve ağ arayüz kartları Kablosuz Radyo Teknolojisi Kablosuz Topolojiler Anten Temelleri Anten Kurulumu Güvenlik Temelleri Kablosuz İfretleme

#### **Mesleki Gelişmeler**

Yazılım Programlama Algoritma Matematik İnternet ve Bilgisayar Teknolojilerindeki Gelişmeler ve Çe itli Yazılım Uygulamaları

#### **Kablolama**

Kablo tipleri ve kablolama standartları, Sinyaller, İletim ortamı,Kablolama ilemleri,Özel konumlarda kablolama

#### **Yazılım Mimarileri**

Temel Mimari Kavramları. Yüksek Düzeyli Mimari Ö rüntüleri. Mikro Mimari Ö rüntüleri. Seçilmiş Ö rüntüler. Da ıtık Sistem Ö rüntüleri. Servis Ö rüntüleri. Barınım ve Güvenilirlik Ö rüntüleri. Gerçek Zamanlı Sistem Ö rüntüleri.

### **Açık Kaynak İletim Sistemi**

Açık kaynak kodlu iletim sistemi yapısı, temel masaüstü kavramları ve iletimleri, dosya sistemi ve çalıştırma mantığı, açık kaynak iletim sistemi temel araçları ve uygulamaları, temel ağ programları ve ağ ayarları, temel ağ programları ve ağ ayarları, internet bağlantısı, temel kullanıcı ve grup iletimleri, açık kaynak iletim sistemi editörleri, program kurma ve güncelleme, kabuk iletimleri, dosya ve dizin paylaşımı

### **Bilgisayar Donanımı**

Statik (durgun) elektriksel koruma önlemleri, donanım malzemelerinin özellikleri, donanım malzemelerinin, özellikleri, bilgisayar kasasının güç gereksinimi, anakart, iletimci ve bellek birimleri, disk sürücüler, donanım kartları, çevre birimleri, BIOS, hata mesajları

### **Sunucu İletim Sistemleri**

Sunucu İletim Sistemi, Sunucu İletim Sistemi Yönetimi, Dosya Sistemi, Disk Kümeleme Sistemleri (Raid), Disk Kümeleme Sistemleri (Raid) Dosya ve Dizin Yönetimi, Veri Paylaşımı ve Güvenli İletim, Yedekleme ve Geri Yükleme, Active Directory Yapısı, Kullanıcı Grupları Hesabı, İşletim Sistemi ve Yönetimi, Geliştirme Hesap Yönetimi, Tcp/Ip Ağları, Ağ Yazdırma Hizmetleri, Dhcp Hizmeti, Wins Hizmeti, Dns Hizmeti

### **Geni Alan Ağları**

Ağ Yönetimi Geni Alan Ağlarının Sınıflandırılması Bağlantı Durumuna Göre Anahtarlama Yöntemine Göre Topolojik Yapısına Göre İletim Hizmetleri Analog İletim Hizmetleri Sayısal İletim Hizmetleri X.25 Arayüzü NAT ve PAT'lı Ağların Ölçeklendirilmesi DHCP Geni Alan Cihazları ve Bağlantı Seçenekleri PPP/ISDN Kavramı/ Yapılandırması ve Kimlik Denetimi Frame Relay Kavramı ve Yapılandırma

### **Kabuk Programlama**

Açık kaynak kodlu iletim sistemleri kabuk (shell) yapılarının programlanarak kabuk uygulamaları geliştirmeyi

### **İletim**

İletimin tanımı ve türleri, temel iletim kavramları, toplum ve birey yönünden iletimin önemi, iletim türleri ve kıyaslamaları, sözlü iletim, sözlü iletim ilkeleri, sözlü iletim teknikleri ve uygulamaları, sözlü iletimin günlük hayattaki etkileri, yazılı iletim: yazı türleri, kurum içi yazı türleri, genel amaçlı iletim mektupları, form ve anket gibi özel amaçlı yazılar, meslek hayatında iletim, iletim tekniklerini meslek gruplarına uygulayabilme, grafik iletim, grafik ve resimlerin kullanım amaçları, teknolojik araçlar kullanarak iletim, kullanılan araç gereçlerin iletim seviyelerini yorumlama, teknolojik araçların sağladığı kolaylıklar

### **Web Projesi Yönetimi**

Web sitesinin ihtiyaçları, web sitesi tasarımı, web sitesi yayına hazırlık iletimleri, web sitesi yayınlama iletimleri, web sitesi güvenlik ayarları, web sitesini yedekleme iletimleri, web sitesini bakım iletimleri.

### **Sensörler**

Sıcaklık Algılayıcıları, Nem Algılayıcıları, Hız Algılayıcıları, Titreşim Algılayıcıları, Titreşim Algılayıcıları, Konum Algılayıcıları, Yaklaşım Algılayıcıları, Basınç Algılayıcıları, Akı Algılayıcıları, Seviye Algılayıcıları, Darbe (Kuvvet) Algılayıcıları

### **Çevre Koruma**

Çevre Kirlenmesinin sınıflandırılması, alınacak önlemler, çevre koruma yasaları, Çevre kirlenmesinde rol oynayan faktörler, estetik zararları, enerji kaynakları, termik kirlenme tarım ilaçları, Endüstriyel atıklar, evsel atıklar, radyoaktif maddeler. Yerleri ortamında havadaki toksik madde sınırları, iletim yerlerini kirlüten bazı maddeler, koruyucu önlemler ve iletim yerinde iletim sağlığı.

### **Kalite Güvencesi Ve Standartlar**

Standardizasyon; gelişimi, tanımı, amaçları. Kalite ve kalite kavramları, Kalite ve verimlilik, Kalite maliyetleri, Kalite kontrol kavramı, Toplam kalite yönetimi, Kalite güvence, Kalite yönetim prensipleri, Mesleki standartlar; fiziksel çevresel etkenlere karşı otomasyon cihazlarının korunma standardı, Basınç ile ilgili standartlar, Sıcaklıkla ilgili standartlar.

### **Mesleki Etik**

Etik ile ilgili Kavramlar, Temel Etik İlkeleri Ve Etik Türleri, Mesleki Etik Normlarının Tanıtımı ve Sosyal Sorumluluk Konuları, Etiği Etkileyen Faktörler, Etik ile ilgili Standartlar, Kamu Sektöründe Etik, Toplumun Taleplerine Ve Davranışlarına Duyarlılık, İletmelerde Etik ile ilgili Sorunlar.

### **Araştırma Yöntem ve Teknikleri**

Bilimsel Araştırma İlkelerine Göre Veri Toplama ve Verilerin Analizi; Rapor Yazma İlkelerine Uygun Olarak Araştırma Sonuçlarını Rapor Etme; Araştırma Konularının Sunumu, Datashow, Slayt Makinesi, İnternet (Web Sayfası) vb. Cihaz ve Teknolojilerin Kullanımı; Hayatı ile Tamamlaşabilme; Bilgisayar Alanındaki Yenilikleri Araştırarak Geliştirebilir ve Takip Edebilir; Toplum içinde Kendini ifade ederek Kendine Güven Duygusunu Geliştirir.

## **ELEKTRİK VE ENERJİ BÖLÜMÜ DERS ÇERÇEVELERİ ELEKTRİK (Ö) PROGRAMI**

### **YABANCI DİL -I**

Introductions, Singular and Plural nouns, Demonstratives (this/that, these/those), Numbers, Nationalities, Verb to be (affirmative, negative, interrogative forms), possessive adjectives (its, our, their,...), Times, Present Simple Tense (statements), free time activities, Present Simple Tense (negative, interrogative forms), Family Members, Have/Has Got, Object Pronouns (me, you, us,...), Articles (a/an, the), Places in a town, There is/are, Prepositions of Place (between, opposite,...), Asking the way, Furniture, Prepositions of place 2 (in, on, under...), Present continuous tense (affirmative, negative, interrogative forms), Months, Dates, Wh- Questions with Present simple and continuous, Modals (can/can't), Prepositions of time (in, on, at), Polite Requests, Jobs, Present simple and continuous review

### **TÜRK DİLİ -I**

İletişim, Dil ve Dilin Özellikleri, Dil ve Düşünce ilişkisi; Kültür, Dil ve Kültür ilişkisi, Kültür Çeşitlikleri, Medeniyet; Ana Dili, Bölge, Dil ve Söz, Sembol mesaj; Yeryüzündeki Diller, Dillerin Doğuşu, Dilin Türleri, Dillerin Sınıflandırılması, Türkçenin Dünya Dilleri Arasındaki Yeri; Türk Dilinin Tarihî Dönemleri ve Gelişimi; Türk Dilinin Bugünkü Durumu ve Yayılma Alanları; Dil Bilgisi ve Bölümleri, Ses Bilgisi, İmla Bilgisi; Türkiye Türkçesine Yabancı Dillerden Geçen Özellikler; Cümle Bilgisi; Kelime Türleri; Yazım Kuralları ve Uygulanması Noktalama işaretleri ve Kullanımıyla İlgili Uygulamalar.

### **BİLGİ SAYAR DESTEKLİ TASARIM**

Elektrik ve elektronik devre çizim programının kurulması ve program arayüzünün tanıtımı, elektrik ve elektronik devre sembolleri, analog devre sembolleri ve devre çizimi, dijital devre sembolleri ve devre çizimi, analog devreler için görsel ölçü aletlerini kullanma, analog devreler için grafik (analiz) menüsünü kullanma, dijital devreler için görsel ölçü aletlerini kullanma, dijital devreler için grafik (analiz) menüsünü kullanma, baskı devre çizim programının kurulması, baskı devre çizim programı arayüzünün tanıtımı, elektronik devre sembolleri, el ile baskı devre çizimi, elektronik devre çizim programlarından netlist alımı, otomatik baskı devre çizimi, çıktı alma.

### **ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ -I**

Osmanlı İmparatorluğu'nun Dağılımı (XIX. yüzyıl) . Tanzimat ve Islahat Fermanı, I. ve II. Meşrutiyet, Trablusgarp ve Balkan Savaşları, I. Dünya Savaşı, Mondros Ateşkes Antlaşması, Wilson İlkeleri, Paris Konferansı, Mustafa Kemal Paşa'nın Samsun'a Çıkışı ve Anadolu'daki Durum, Amasya Genelgesi, Ulusal Kongreler, Mebusan Meclisi'nin Açılışı, TBMM'nin Kuruluşu ve Çılgınlıklar, Teşkilat-ı Esasi Kanunu, Düzenli Ordunun Kuruluşu, I. nönu, Kütahya - Eskişehir, Sakarya Meydan Muharebesi ve Büyük Taarruz, Kurtuluş Savaşı sırasındaki Antlaşmalar, Saltanatın Kaldırılması, Lozan Barış Antlaşması, Cumhuriyet'in İlanı.

### **TESİSATI GİRİŞ**

İletken ve yalıtkanlar, kablo döşeme malzemeleri, zayıf akım malzemeleri, elektrik devresi ve çeşitlikleri, zayıf akım tesisatı uygulama devreleri, aydınlatma ve priz devre elemanları, kuvvetli akım tesisatlarını yapmak, kablo başlı montajını yapmak, yeraltı hat kablolarını çekmek



## **DO RU AKIM DEVRELER**

Statik Elektrik, Elektrik Akımının Öngörülme Etkilerine Karşı Önlem Almak, Do ru Akımda Devre Çözümleri, Çevre Akımları Yöntemi, Çevre Akımları Yöntemi, Düm Gerilimi Yöntemi, Thevenin Teoremi, Norton Teoremi, Süper Pozisyon Teoremi, Maksimum Güç Teoremi, Do ru Akımda Güç ve Enerji

## **ÖLÇME TEKNİKLERİ**

Uzunluk Ölçümü, Alan Ölçümü ve Hacim Ölçümü, Akım Ölçümü, Sıcaklık Ölçümü ve Emisyon Ölçümü Kesit ve Çap Ölçümü, Hız ve Devir Ölçümü, Işık Ölçümü, Ses Ölçümü, Basınç ve Gerilme Ölçümü, Moment Ölçümü, Ölçme ve Ölçü Aletleri, Ölçme Hataları, Birimler ve Dönüştürmeler, Direnç Ölçümü, Bobin Ölçümü, Kondansatör Ölçümü, RLC Ölçme, Akım Ölçme, Gerilim Ölçme, Frekans Ölçümü Osiloskop ile ölçme, Ölçü Trafoları, Güç ve Enerji Ölçümü

## **MATEMATİK**

Sayılar, cebir, denklemler ve eitsizlikler, fonksiyonlar, trigonometri, karmaık sayılar, logaritma.

## **BEDEN EĞİTİMİ**

Aktivite öncesi ısınmanın önemi (genel ve özel ısınma). Kıy yürüyüşleri (farklı zemin açalarına organizmanın uyumu; kayna ma, kendi hareket sınırlarının ve solunum-dola ım sisteminin sınırlarının farkındalığı).

## **GÜZEL SANATLAR-I**

Genel sanat e itimi, slâmiyetten önceki Türkler ve onların sanatları, Hun sanatı, Göktürk abideleri, Uygur sanatı.

## **BİLGİ SAYAR DESTEKLİ PROJE-I**

Temel çizim yöntemleri, verilen bir cismin çizimi, perspektif resimden görünüş ve kesit çıkarma, katmanlar, renkler ve çizgiler, programın özellikleri, çizim ekranını ölçülendirme, temel çizim komutları, temel tesisat çizimi, mimari plan üzerinde tesisat çizimi

## **ÖZEL TESİSAT**

Kompanzasyon tesisatları yapmak, paratoner tesisatları, topraklama Tesisatları yapmak, güvenlik sistemlerinin tesisatlarını yapmak

## **TRAFİK VE DO RU AKIM MAKİNELERİ**

DC Motorlarının Kurulumunu Yapmak ve Çalıştırmak, DC Dinamolarının Kurulumunu Yapmak ve Çalıştırmak, Trafiklerin Kurulumunu Yapmak ve Çalıştırmak

## **TÜRK DİLİ -II**

Cümlelerin ö zelleri, cümle tahlili, cümle çe itleri, genel kompozisyon bilgileri, yazılı kompozisyonda kullanılacak yöntemler, sözlü anlatım türleri, Türkçede genel anlatım bozuklukları, bilimsel yazıların hazırlanmasında uyulacak kurallar.

## **ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ -II**

Atatürk Dönemi Türk inkılap(Devrim) Hareketleri, Siyasi, Hukuk, E itim Alanında Yapılan inkılaplar(Devrimler), Düzenlemeler , Atatürk Dönemi Türk inkılap(Devrim)Hareketleri, Gündelik Ya a Dair Yapılan Düzenlemeler, Ekonomi ve Sa lık Alanında Yapılan

Düzenlemeler, Atatürk Dönemi Türk Dı Politikası,(1923-1930 Yılları Arası),Atatürk Dönemi Türk Dı Politikası (1930-1938 Yılları Arası), İkinci Dünya Sava ı'na Gidi ve Türk Dı Politikası, Atatürk İlkeleri, Cumhuriyetçilik-Milliyetçilik-Halkçılık, Devletçilik- Laiklik- İnkılapçılık(Devrimcilik), Atatürk Sonrası Türkiye, İsmet İnönü Dönemi(1938-1950), Demokrat Parti İktidarı Dönemi(1950-1960), 27 Mayıs 1960'tan 12 Mart 1971'e Türkiye'de Yaşanan Gelişmeler ,12 Eylül 1980

Askeri Müdahalesi ve Sonrasındaki Gelişmeler, Soğuk Savaş Döneminde Türkiye ve Türkiye'nin Dı Politikası(1945-1960), Türkiye'nin Dı Politikası (1960-1990), Soğuk Savaş Sonrası Türk Dı Politikası, Türkiye-Yunanistan İlişkileri Kıbrıs Sorunu, Türkiye-Ortado İlişkileri ve Balkan İlişkileri

### **MESLEK MATEMATİK**

Vektörler, Karmaşık sayılar, Denklemler, Matrisler, Geometri, Türev, İntegral, Lineer denklem sistemleri, İstatistik.

### **ALTERNATİF AKIM DEVRELER**

Alternatif akım temelleri, Seri devreler, Paralel devreler, Rezonans devreler, Alternatif akımda güç ve kompozisyon, 1 fazlı alternatif akımda güç ve enerji, 3 fazlı alternatif akımda güç ve enerji

### **YABANCI DİL-II**

Temel zamanlar, artikeller, sıfatlar, art cümleleri, basit, birleşik ve bağımsız cümle yapıları bu dersin genel içeriğidir.

### **BEDEN EĞİTİMİ-II**

Aktivite öncesi ısınmanın önemi (genel ve özel ısınma). Kıvrılmaları (farklı zemin açalarına organizmanın uyumu; kaynama, kendi hareket sınırlarının ve solunum-dolaşım sisteminin sınırlarının farkındalığı). Hareketli yaşamın sağlığına etkileri ve bilişsel-duyu salıverimini geliştirmeye etkilerinin açıklandığı teorik anlatımları kapsayan dersler. Toplu spor dallarında (voleybol, basketbol ve futbol) temel teknikler.

### **GÜZEL SANATLAR-II**

İslamı seçen Türkler ve onların sanatları;Türk minyatür sanatı, Türk halı sanatı, Türk kumaş sanatı, Türk çini sanatı, Türk Keramik sanatı.

### **SİSTEM ANALİZİ VE TASARIMI-I**

Çalışma Konusunu Seçmek, Elde Edilen Bilgileri Sunmak, Sistem/Ürünün Fonksiyonlarını ve Değişkenlerini Tanımlamak, Gerekli Malzemeleri Seçmek, Elde Edilen Bilgileri Sunmak, Sistem/Ürünün arnamesi veya Akışmasını Hazırlamak, Sistem/Ürünün Programını veya Hesaplamalarını Yapmak, Sistemin/Ürünün Kurulumunu Yapmak, Sistemin/Ürünün Çıktılarını Rapor Halinde Sunmak.

### **ELEKTRİK ENERJİ SANTRALLERİ**

Elektrik enerjisi elde edilme yöntemlerini bilmek, termik santrallerin işleyişini bilmek, nükleer santrallerin işleyişini bilmek, hidroelektrik santrallerin işleyişini bilmek, yenilenebilir enerji santrallerin işleyişini bilmek, enerji santrallerinde oluşan arızaları bilmek, koruma rölelerini seçmek ve montajını yapmak, parafudur, sigorta montajını yapmak, kuranportör montajını yapmak

## **ELEKTRİK ENERJİSİLETİM VE DAĞILIMI**

Direk montajı yapmak, direklere travers, konsol montajı yapmak, izolatör ve diğer elemanların montajını yapmak, havai hat iletkenlerini çekmek ve bantlarını yapmak, direkler, donanımları ve hatların bakımını yapmak, ENH olunan arızaları gidermek, güç trafosu montajını yapmak, ölçü trafosu montajını yapmak, bara sisteminin montajını yapmak, ayırıcı montajını yapmak, kesici montajını yapmak, alt sistemlerinde olunan arızaları gidermek, panoların ve ölçüm sistemlerinin bakımını yapmak

## **ASENKRON VE SENKRON MAKİNELER**

AC Motorlarının Kurulumunu Yapmak Ve Çalıştırmak, Generatörlerin Kurulumunu Yapmak Ve Çalıştırmak, Senkron Motorun Kurulumunu Yapmak Ve Çalıştırmak

## **ARIZA ANALİZİ**

Arıza izolasyonu, Arızalı birimi veya elemanı bulma, Arıza ve bakım karteksi, Katalog, Arıza ivleme

## **BİLGİ SAYAR DESTEKLİ PROJE-İİ**

Mimari, elektrik, makina projelerini okumak, mimari, elektrik, makine projelerini bilgisayar ortamına aktarmak, proje planlamak, zayıf akım tesisat projelerini bilgisayar ortamında çizmek, aydınlatma projelerini bilgisayar ortamında çizmek, proje hesaplarını yapmak, kuvvet projelerini bilgisayar ortamında çizmek, tesis projelerini bilgisayar ortamında çizmek

## **ELEKTROMEKANİK KUMANDA SİSTEMLERİ**

Kumanda Elemanları, Koruma Röleleri, Üç Fazlı Asenkron Motorları Kesik ve Sürekli Çalıştırma, Üç Fazlı Asenkron Motorları Farklı Yerden (Uzaktan) Çalıştırma, Üç Fazlı Asenkron Motorlarda Devir Yönü Değiştirme, Üç Fazlı Asenkron Motorlara Dirençle Yol Verme, Rotoru Sargılı Asenkron Motorlara Yol Verme, Üç Fazlı Asenkron Motorlara Reaktansla ve Oto Trafosuyla Yol Verme, Üç Fazlı Asenkron Motorlara Yıldız Üçgen Yol Verme, Üç Fazlı Asenkron Motorlarda Frenleme, Çift devirli motorlarda kumanda, Bir Fazlı Asenkron Motor Kumanda Devreleri, Bir Fazlı Asenkron Motorlarda Devir Yönü Değiştirme, Doğru akım motorlarına yol verme, Doğru akım motorlarında devir yönü değiştirme, Doğru akım motorlarında Frenleme

## **SAYISAL ELEKTRONİK**

A. SAYISAL SİSTEMLER , 1. Sayılar, a. İkili sayılar, b. Onlu sayılar, c. Sekizli sayılar, d. On altılı sayılar, 2. Sayı Sistemlerinin Dönüştürülmesi, 3. İkili Sayı Sistemlerinde Toplama, 4. İkili Sayı Sistemlerinde Çıkarma, B. MANTIKSAL KAPİ DEVRELER , 1. Mantıksal (Lojik) Kapılar, a) Tampon (buffer), i. Sembolü, ii. Mantıksal ifadesi, iii. Elektrik devre e de eri, iv. Doğru ruluk tablosu, b) Değil (not) kapısı, i. Sembolü, ii. Mantıksal ifadesi, iii. Elektrik devre e de eri, iv. Doğru ruluk tablosu, c) Ve ( and ) kapısı, i. Sembolü, ii. Mantıksal ifadesi, iii. Elektrik devre e de eri, iv. Doğru ruluk tablosu, d) Veya (or) kapısı, i. Sembolü, ii. Mantıksal ifadesi, iii. Elektrik devre e de eri, iv. Doğru ruluk tablosu, e) Ve değil (nand) kapısı, i. Sembolü, ii. Mantıksal ifadesi, iii. Elektrik devre e de eri, iv. Doğru ruluk tablosu, f) Veya değil (nor) kapısı, i. Sembolü, ii. Mantıksal ifadesi, iii. Elektrik devre e de eri, iv. Doğru ruluk tablosu, g) Özel veya (exor) kapısı, i. Sembolü, ii. Mantıksal ifadesi, iii. Elektrik devre e de eri, iv. Doğru ruluk tablosu, h) Özel veya değil (exnor) kapısı, i. Sembolü, ii. Mantıksal ifadesi, iii. Elektrik devre e de eri, iv. Doğru ruluk tablosu

## **MESLEK YABANCI D L-I**

Mesleki yabancı dil yeterliklerine temel te kil edecek genel ngilizce bilgilerinin güncelle tirilerek tekrarı, TEMEL ELEKTR K B R M VE TANIMLARI, ÖLÇÜ ALETLER VE ÖLÇME YÖNTEMLER , DC DEVRE ANAL ZLER , TES SAT TEKNOLOJ S , ÖZEL TES SAT TEKNOLOJ S , CAD/CAM

## **PANO TASARIM VE MONTAJI**

Panoyu Montaja Hazırlama, Panolarda Bara, Kablo Ve zolatör Montajı Yapmak, Panonun Yerine Montajı ve Kablo Ba lantıları

## **EV C HAZLARI**

Yıkayıcı ve Kurutucu Cihazlar, Yıkayıcı ve Kurutucu Cihazların Kullanımı, Isıtıcı ve Pi irici Cihazlar, Isıtıcı ve Pi irici Cihazlar, Isıtıcı ve Pi irici Cihazların Kullanımı, So utucu Cihazlar, So utucu Cihazların Kullanımı, So utucu Cihazların Kullanımı, Temizleyici ve Havalandırıcı Cihazlar.

## **SÖZLE ME KE F PLANLAMA**

Yapı mevzuatı/ke if ve yönetmelikler, arnameler/havai hat mevzuatı, Havai hat arnameleri/topografik bilgiler, Yeraltı kablo tesisi/yönetmelikler/ arnameler, Güvenlik sistemleri/tesis ve donanım bilgileri, Güvenlik sistem yönetmeli i/Montaj öncesi planlama, Demontaj öncesi planlama/proje ke if özetleri, Proje ke if özetleri, hale arnamesi hazırlamak, hale dosyası hazırlamak, hale dosyası hazırlama/Bireysel mü teriler abone i lemleri, Özel mü teriler abone i lemi/TUS sözleşmesi, Yüklenici sözleşmesi, Yüklenici sözleşmesi/Tutanak hazırlama yöntem ve Usulleri

## **KONTROL S STEMLER**

Açık Çevrim Denetim Sistemi ve Otomatik Üretim, Açık Çevrim Denetim Sisteminin Uygulanması, Do ru Akım Motorunun Hız Kontrol Yöntemleri, Do ru Akım Motorunun Açık Çevrim Denetim Sistemi le Kontrol Edilmesi, Kapalı Çevrim Denetim Sistemi, Geri Besleme, Kapalı Çevrim Denetim Sistemlerinde Basit Matematiksel Model Olu turmak, Açık-Kapalı Denetim Sistemi, Oransal- ntegral Denetim Sistemi, Oransal-Türev Denetim Sistemi, Oransal- ntegral-Türev Denetim Sistemi, Oransal- ntegral le Oransal-Türev Denetim Sistemleri Arasındaki Farklar, Oransal- ntegral-Türev Denetim Sistemi Kullanım Alanları, Oransal- ntegral Türev Denetim Sistemi Kontrol Cihazları.

## **GÜÇ ELEKTRON**

Tristörler, Tristör Tetikleme Devreleri, Triyak ve Diyak, Mosfet'ler, Bir Fazlı Kontrollü Do rultucu Devreleri, Üç Fazlı Kontrollü Do rultucu Devreleri

## **YÜRÜYEN MERD VEN/BANT S STEMLER**

Yürüyen merdiven/bant sisteminin mekanik bakımını, Yürüyen merdiven/bant sisteminin hareketli aksamaların bakımı, Yürüyen merdiven/bant sisteminin hareketsiz aksamaların bakımı, Yürüyen merdiven/bant sistemi elektrik panosu bakımı

## **PROGRAMLANAB L R DENETLEY C LER**

PLC'nin temel teknolojisi, PLC üniteleri, PLC arayüz programı, Ladder diyagramı ile program yazmak, Sıralı fonksiyon blokları programları kullanmak, Sıralı fonksiyon blokları programları yazmak, Operatör paneli /dokunmatik panel kullanmak, Operatör paneli /dokunmatik panel programlamak, PLC ile pnömatik devre çalı tırmak, PLC ile hidrolik devre çalı tırmak, PLC ile motor kontrolü yapmak

## **ÖZEL TASARIMLI MOTORLAR**

Adım Motorların Kurulumunu Yapmak ve Çalı tırmak, Servo Motorların Kurulumunu Yapmak ve Çalı tırmak, Üniversal Motorların Kurulumunu Yapmak ve Çalı tırmak, Fırçasız DA Motorların Kurulumunu Yapmak ve Çalı tırmak

## **ARA TIRMA YÖNTEM VE TEKN KLER**

Ara tırma Konularını Seçme, Kaynak Ara tırması Yapma, Ara tırma Sonuçlarını De erlendirme, Ara tırma Sonuçlarını Rapor Hâline Dönü türme, Sunuma Hazırlık Yapma, Sunumu Yapma

## **KAL TE GÜVENCES VE STANDARTLAR**

Kalite Kavramı, Standart ve Standardizasyon, Standartın üretim ve hizmet sektöründe önemi, Yönetim kalitesi ve standartları, Çevre standartları, 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, istatistiksel Da ılımlar

## **S STEM ANAL Z VE TASARIMI-II**

Çalı ma Konusunu Seçmek, Elde Edilen Bilgileri Sunmak, Sistem/Ürünün Fonksiyonlarını ve De i kenlerini Tanımlamak, Gerekli Malzemeleri Seçmek, Elde Edilen Bilgileri Sunmak, Sistem/Ürünün arnamesi veya Akı emasını Hazırlamak, Sistem/Ürünün Programını veya Hesaplamalarını Yapmak, Sistemin/Ürünün Kurulumunu Yapmak, Sistemin/Ürünün Çıktılarını Rapor Halinde Sunmak.

## **H DROL K PNÖMAT K S STEMLER**

Pnömatik Devre Elemanları, Pnömatik Devre Tasarımı, Pnömatik Sistemler-Elektro-pnömatik Devre Elemanları, Elektro-Pnömatik Devre, Elektro-Pnömatik Sistem, Hidrolik Devre Elemanları, Hidrolik Devre Tasarımı, Hidrolik Sistem, Elektro Hidrolik Devre Elemanları, Elektro-Hidrolik, Elektro Hidrolik Sistem

## **ELEKTRON K DEVRE TASARIMI**

A-LEH MLEME MALZEMELER , 1.Lehim, a)Lehim teli , b) asta, 2.Havya, a) Çe itleri, i.Kalem havya, ii.Tabanca havya, iii.Gazlı havyalar, iv.Lehimleme istasyonu, b)Kalem havya uçları ve bakımının önemi, B-LEH MLEME, 1.Lehimleme ve Lehimleme Çe itleri, 2.Lehimleme Metotları, a.Lehimlenecek yerin temizlenmesi, b.Lehimlemenin yapılması, c. yi bir lehimlemenin özellikleri, d.Lehimleme hataları, e.Elektronik devre elamanlarını (diyot, direnç, entegre vb.) lehimlenmesi, 3.Lehimleme Uygulamaları, a.Üniversal plaket üzerine nokta lehimleme, b. letken uçlarının lehimlenmesi (ön lehimleme), c. letkenlerin birbirine lehimlenmesi, d.Devre elamanlarının plaket üzerine lehimlenmesi, e.Entegrelerin plaket üzerine lehimlenmesi, 4.Lehim Sökme lemleri, a.Lehim pompası, b.Lehim emme fitili (örgülü kablo), c.Lehim sökme istasyonları

## **SARIM TEKN**

DA Makinalarının sarımını yapmak, AA makinalarının el tipi sarımını yapmak, AA Makinalarının Yarım Kalıp Sarımını Yapmak, AA makinalarının tam kalıp sarımını yapmak

## **LER M KRO DENETLEY C LER**

Mikrodenetleyici ADC Devreler Kurmak, Mikrodenetleyici le Anahtarlama Elemanları le Devreler Kurmak, Mikrodenetleyici le Sensörlü Devreler Kurmak, Mikrodenetleyici Eepromlu Devreler Kurmak, Mikrodenetleyici le Seri leti im Devreler Kurmak, Mikrodenetleyici le Step Motorlu Devreler Kurmak, Mikrodenetleyici le DC Motorlu Devreler Kurmak, Mikrodenetleyici le Servo Motorlu Devreler Kurmak

## **MESLEK YABANCI D L-II**

Mesleki konularda sözlü ve yazılı iletişim, DO RU AKIM D NAMOLARI, 1 FAZLI TRAFOLAR, 3 FAZLI TRAFOLAR, Elektronik Devresi, Hidrolik

## **SENSÖRLER VE TRANSDÜSERLER**

Sıcaklık Algılayıcıları, Nem Algılayıcıları, Hız Algılayıcıları, Titreşim Algılayıcıları, vme Algılayıcıları, Konum Algılayıcıları, Yaklaşım Algılayıcıları, Basınç Algılayıcıları, Akı Algılayıcıları, Seviye Algılayıcıları, Darbe (Kuvvet) Algılayıcıları

## **ELEKTRONİK**

A. Yarıiletken Malzemeler, 1. Yarı iletkenler, a. P tipi yarıiletkenler, b. N tipi yarıiletkenler, B. Diyot Ölçüleri, 1. Diyot, c. Tanımı, d. Yapısı, e. Çeşitleri: Zener Diyot, Tünel Diyot, Led Diyot, Varikap Diyot, Foto Diyot, Gunn Diyot, Impatt Diyot, Schottky Diyotu, Pin Diyot, Ani Toplanmalı Diyot, Büyük Güçlü Diyotlar, Metal Diyotlar, Mikrodalga Diyotları, f. Sıcaklık kontrolü, Uçlarının bulunması

## **OFİS YAZILIMLARI**

Kelime işlemci programını kullanmak, Elektronik tablolama programını kullanmak, Sunu hazırlama programını kullanmak, İnternet ve e-posta yönetim programlarını kullanma

## **SCADA SİSTEMLERİ**

Scada Programlarının Kurulumu, Scada Programı ile Kontrol Cihazı Bağlantısı, Scada Arayüz Tasarımı, OPC SERVER Kullanımı, OPC SERVER Kullanımı, TAG LOGGING Yapmak, ALARM HANDLING Yapmak, Veritabanına Kayıt, Görsel Programlama Programı, Görsel Programlama Nesneleri, Görsel Programlama ile Bilgisayar Portları, Görsel Programlama Dili ile Cihaz Kontrolü, Görsel Programlama ile Veri İzlemek Ve Kayıt

## **ELEKTRİK VE ENERJİ BÖLÜMÜ DERS ÇERÇEVESİ GAZ VE TESİSATI TEKNOLOJİSİ PROGRAMI**

### **FİZİK**

Fiziksel temel birimleri ve kavramlarının anlatılması, enerji çeşitlerinin örnekler üzerinden açıklanması, güç ve enerji kavramlarını birimlerle ifade etme yeteneğinin geliştirilmesi.

### **TEMEL TESİSATİ İŞLEMLERİ**

Saçları kesmek, Saçları perçinlemek, Saçları kenet yapmak, Saçları puntalamak, Saçları lehimlemek, Çelik boruları kesmek, Çelik borulara dike açmak, Balantı parçası sıkmak, Sıva üstü tesisat yapmak, Sıva altı (Ankastre) tesisat yapmak, Boruları kesmek, Raybalamak, Muf açmak, Havalandırma açmak, Rakor ile birleştirmek, Bükmek, Presli birleştirmek, Bakır boruyu sert lehim hazırlamak, Sert lehim yapmak, Plastik boruları kesmek, Plastik boruları füzyon kaynağı ile birleştirmek

### **TEKNİK RESİM**

Teknik Resim Araç ve Gereçleri Çizgi Çeşitleri Geometrik şekillerin Çizimler z düzüm Görünü Çıkarma Ölçekler ve Ölçülendirme Perspektif

### **MATEMATİK**

Doğal Sayılar, Tam Sayılar, Rasyonel Sayılar ve Ondalık Sayılar, Denklemler ve Eşitsizlikler, Fonksiyonlar, Logaritma, Trigonometri, Geometri.

### **YABANCI DİL-I**

Temel cümle yapıları, isimler, sıfatlar, zarflar, modallar, temel zamanlar, günlük olaylar hakkında konuşma ve yazma alıştırmaları bu dersin genel içeriğidir.

### **TERMODİNAMİK**

Termodinamiğin temel terimleri, Termodinamiğin kanunları, basınç ve ısı kavramları, iletken ve ısı dönüşümleri, Isı geçişi çeşitleri.

### **ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ-I**

Osmanlı İmparatorluğu'nun Düşüşü (XIX. yüzyıl) . Tanzimat ve Islahat Fermanı, I. ve II. Meşrutiyet, Trablusgarp ve Balkan Savaşları, I. Dünya Savaşı, Mondros Ateşkes Antlaşması, Wilson İlkeleri, Paris Konferansı, Mustafa Kemal Paşa'nın Samsun'a Çıkışı ve Anadolu'daki Durum, Amasya Genelgesi, Ulusal Kongreler, Mebusan Meclisi'nin Açılışı, TBMM'nin Kuruluşu ve Çıkarılan Teşkilat-ı Esasi Kanunu, Düzenli Ordunun Kuruluşu, I. Nöbet, Kütahya - Eskişehir, Sakarya Meydan Muharebesi ve Büyük Taarruz, Kurtuluş Savaşı sırasındaki Antlaşmalar, Saltanatın Kaldırılması, Lozan Barış Antlaşması, Cumhuriyet'in İlanı.

### **TÜRK DİLİ-I**

İletişim, Dil ve Dilin Özellikleri, Dil ve Düşünce ilişkisi; Kültür, Dil ve Kültürel ilişki, Kültür Çeşitleri, Medeniyet; Ana Dili, Balama, Dil ve Söz, Sembolizm; Yeryüzündeki Diller, Dillerin Doğuşu, Dilin Türleri, Dillerin Sınıflandırılması, Türkçenin Dünya Dilleri Arasındaki Yeri; Türk Dilinin Tarihî Dönemleri ve Gelişmesi; Türk Dilinin Bugünkü Durumu ve Yayılma Alanları; Dil Bilgisi ve Bölümleri, Ses Bilgisi, İmla Bilgisi; Türkiye Türkçesine Yabancı Dillerden Geçen Özellikler; Cümle Bilgisi; Kelime Türleri; Yazım Kuralları ve Uygulanması Noktalama işaretleri ve Kullanımıyla İlgili Uygulamalar.

## **BEDEN E T M -I**

Aktivite öncesi ısınmanın önemi (genel ve özel ısınma). Kır yürüyüşleri (farklı zemin açalarına organizmanın uyumu; kayna ma, kendi hareket sınırlarının ve solunum-dola ım sisteminin sınırlarının farkındalı ı). Hareketli ya amın sa lı a etkileri ve bili sel-duyu saldevini sel geli ime etkilerinin açıklandı ı teorik anlatımları kapsayan dersler. Toplu spor dallarında (voleybol, basketbol ve futbol) temel teknikler. Toplu spor dallarında sınıf içi müsabakalar ele alınmaktadır.

## **LETME YÖNET M -I**

Mikroekonomi, Makroekonomi, fikri geli tirme süreci, Yatırım, Yapılabilirlik Etütleri, letmenin kurulu yeri, letme Çe itleri, yeri düzeni ve üretim planlaması, letme kurulum i lemleri

## **GÜZEL SANATLAR-I**

Genel sanat e itimi, slâmiyetten önceki Türkler ve onların sanatları, Hun sanatı, Göktürk abideleri, Uygur sanatı.

## **B LG VE LET M TEKNOLOJ S**

Bili im teknolojileri, yazılım ve donanım ile ilgili temel kavramlar, genel olarak i letim sistemleri, kelime i lemci programları, elektronik tablola ma programları, veri sunumu, e itimde nternet kullanımı, bili im teknolojilerinin sosyal yapı üzerindeki etkileri ve e itimdeki yeri, bili im sistemleri güvenli i ve ilgili etik kavramları.

## **MESLEK MATEMAT K**

Ö rencinin matematik konularının mesleklerine göre uygulamalarını yapmak.

## **YABANCI D L-II**

Temel zamanlar, artikeller, sıfatlar, art cümleleri, basit, birle ik ve ba lı cümle yapıları bu dersin genel içeri idir.

## **TEMEL ELEKTR K**

letkenlerin ba lantılarını yapmak, ölçme araçlarını kullanmak, seri ve paralel devre kurmak, topraklama ve sıfırlama ba lantıları yapmak, mekanik butonlu devre kurmak, termostat kontrollü devre kurmak, presostat kontrollü devre kurmak, tek fazlı motor ba lantısı yapmak, fazların sırasını belirlemek, üç fazlı motor ba lantısı yapmak

## **BORU KAYNAKCILI I**

Oksi-Asetilen kayna ı, elektrik ark kayna ı, gaz altı kaynaklarını kullanarak boru kaynakları ve di er malzemelerin kaynak i lemlerini yapabilmeyi ö renme.

## **TÜRK D L -II**

leti im, Dil ve Dilin Özellikleri, Dil ve Dü ünçe li kisi; Kültür, Dil ve Kültür li kisi, Kültür Çe itleri, Medeniyet; Ana Dili, Ba lam, Dil ve Söz, Sembol- maj; Yeryüzündeki Diller, Dillerin Do u u, Dilin Türleri, Dillerin Sınıflandırılması, Türkçenin Dünya Dilleri Arasındaki Yeri; Türk Dilinin Tarihî Dönemleri ve Geli mesi; Türk Dilinin Bugünkü Durumu ve Yayılma Alanları; Dil Bilgisi ve Bölümleri, Ses Bilgisi, ekil Bilgisi; Türkiye Türkçesine Yabancı Dillerden Geçen Ö eler; Cümle Bilgisi; Kelime Türleri; Yazım Kuralları ve Uygulaması Noktalama aretleri ve Kullanımıyla lgili Uygulamalar



## **MALZEME TEKNOLOJİSİ**

Teknik alanda kullanılan malzemeler, Atomik yapı ile ilgili temel kavramlar, Atomlar ve moleküller arası bağlar, Birim kafes çentikleri, Katılma ve ergime ile ilgili temel kavramlar, Saf ve alaım halindeki metallerin katılma ve soğuma eğilimleri, Katılma esnasında dendrit ve tanelenmesi, Kristal kusurlar, Saf metal, Ara faz veya bileşik, Katı çözelti, Alaımlı çeliklerin standart gösterimleri, Sıvı durumda birbiri içerisinde her oranda çözünen alaımlar, Sıvı durumda birbiri içerisinde kısmen çözünen alaımlar, Görsel muayene yöntemi, Penetrant sıvı ile muayene yöntemi, Ultrasonik muayene yöntemi, X ışını ile muayene yöntemi, Manyetik muayene yöntemi

## **BİLGİ SAYAR DESTEKLİ TASARIM**

Programın çizim başlangıç ayarları, Çizim komutlarını/koordinatlarını girme, Geometrik şekiller, Çizimleri ölçülendirme, Çizimlere yazı ekleme, Çizim şablon çerçevesi çizme, Antet çizme, Kasnak çizme, Flanç çizme, Kesit alma, Perspektif Çizim Yapma, Yüzey modelleme, Katı modelleme, Katı modelleme

## **ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ -II**

Atatürk Dönemi Türk İnkılap (Devrim) Hareketleri, Siyasi, Hukuk, Eğitim Alanında Yapılan İnkılaplar (Devrimler), Düzenlemeler, Atatürk Dönemi Türk İnkılap (Devrim) Hareketleri, Gündelik Yaşam Dair Yapılan Düzenlemeler, Ekonomi ve Sağlık Alanında Yapılan Düzenlemeler, Atatürk Dönemi Türk Dış Politikası, (1923-1930 Yılları Arası), Atatürk Dönemi Türk Dış Politikası (1930-1938 Yılları Arası), İkinci Dünya Savaşı'na Gidiş ve Türk Dış Politikası, Atatürk İlkeleri, Cumhuriyetçilik-Milliyetçilik-Halkçılık, Devletçilik-Laiklik-İnkılapçılık (Devrimcilik), Atatürk Sonrası Türkiye, İsmet İnönü Dönemi (1938-1950), Demokrat Parti İktidarı Dönemi (1950-1960), 27 Mayıs 1960'tan 12 Mart 1971'e Türkiye'de Yaşanan Gelişmeler, 12 Eylül 1980 Askeri Müdahalesi ve Sonrasındaki Gelişmeler, Soğuk Savaş Döneminde Türkiye ve Türkiye'nin Dış Politikası (1945-1960), Türkiye'nin Dış Politikası (1960-1990), Soğuk Savaş Sonrası Türk Dış Politikası, Türkiye-Yunanistan İlişkileri Kıbrıs Sorunu, Türkiye-Ortadoğu ve Balkan İlişkileri

## **BEDEN EĞİTİMİ -II**

Hareketli yaşamın ve egzersiz yapmanın sağlıklı ve performans faydaları. Günlük yaşamda ya da egzersiz sırasında karşılaşılan problemlere karşı ilk yardım eğitimi vermek. Açık alan yürüyüşleri. Voleybol, basketbol, futbol vb. Takım sporlarının temel teknik eğitimlerini vermek. Sınıflar arası ve/veya bölümler arası karşılaştırmalı aktiviteleri. Hareketli yaşamın sağlıklı ve bilişsel gelişimi için devinimsel gelişime etkilerinin anlatıldığı teorik dersler.

## **LETİM**

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

## **GÜZEL SANATLAR-II**

İslami seçen Türkler ve onların sanatları; Türk minyatür sanatı, Türk halı sanatı, Türk kumaş sanatı, Türk çini sanatı, Türk Keramik sanatı.

## **MESLEK YABANCI DİL-I**

Mesleki yabancı dil yeterliklerine temel teşkil edecek genel İngilizce bilgilerinin güncellenmesi, Elektrik ve Enerji teknolojisi teknik terimleri, Elektrik ve Enerji teknolojisi çentikleri, Elektrik ve Enerji malzemeleri, Elektrik ve Enerji malzemelerinin kullanımı, Gaz ve tesisatı genel terimleri, Gaz ve tesisatı malzeme ve ekipmanları, Gaz ve tesisatı çentikleri ve kurulumu

## **BAKIM ARIZA ONARIMI**

Akı kan bilgisi, Araç, gereç ve ekipman bilgisi, Malzeme bilgisi, Cihaz bilgisi, Do algaz ebeke tesisat bilgisi, Do algaz tesisatı uygulama yönetmelik ve arnameleri bilgisi, sa lı ı ve güvenli i önlemleri bilgisi, yeri çalı ma prosedürleri bilgisi, Mesleki fizik bilgisi, Mesleki matematik bilgisi, Mesleki terim bilgisi, Problem çözme yetene i, Teknik resim bilgisi, Akı kan bilgisi, Cihaz bilgisi, Do algaz ebeke tesisat bilgisi, Do algaz tesisatı uygulama yönetmelik ve arnameleri bilgisi, yeri çalı ma prosedürleri bilgisi

## **DO ALGAZ TES SATI –I**

Do algaz proje bilgisi, Do algaz hattı topraklama kuralları, Tran e hattı, Katodik koruma teknikleri, Ana kesme vanası, Do algaz tesisatında kullanılan vanalar, Bina da ıtım hattı, Do algaz besleme hattı

## **DO ALGAZ DA ITIM HATLARI**

Akı kan bilgisi,Araç, gereç ve ekipman bilgisi, yeri çalı ma prosedürleri bilgisi,Standart ölçü bilgisi,Do algaz ebeke tesisat bilgisi,Do algaz tesisatı uygulama yönetmelik ve arnameleri bilgisi, lkyardım bilgisi, sa lı ı ve güvenli i önlemleri bilgisi,Malzeme bilgisi,Mesleki fizik bilgisi,Mesleki terim bilgisi,Gazlı do algaz ebekesinde operasyonlara ait bilgileri, yeri çalı ma prosedürleri bilgisi,Redresörün devreden çıkarılması/alınması bilgisi,Akı kan bilgisi leti im yetene i ,Akı kan bilgisi,Araç, gereç ve ekipman bilgisi ,Do algaz ebeke tesisat bilgisi ,Do algaz tesisatı uygulama yönetmelik ve arnameleri bilgisi, leti im yetene i , sa lı ı ve güvenli i önlemleri bilgisi , yeri çalı ma prosedürleri bilgisi,Mesleki matematik bilgisi, yeri çalı ma prosedürleri bilgisi,Mesleki terim bilgisi,Test bilgisi

## **TES SAT MESLEK RESM**

Isıtma tesisatı sembolleri çizimi,Isıtıcı montaj resmi çizimi, Kombi montaj resmi çizimi, Kazan montaj resmi çizimi, Genle me deposu montaj resmi çizimi, Kat ısıtma tesisatı çizimi, Merkezi ısıtma tesisatı çizimi, Kazan dairesi detay resmi, Do algaz tesisatı sembollerini çizimi ,Kat planına do algaz tesisatını çizimi, zometrik çizim ,Do algaz cihaz montaj resimlerini çizimi, Sıhhi tesisat elemanlarının sembollerini,Vitrifiye montaj resimleri çizimi, Armatür montaj resimleri çizimi,Hidrofor-depo montaj resmi çizimi, Armatür montaj resimleri çizimi,Hidrofor-depo montaj resmi çizimi, Sıcak su hazırlama cihazlarının montaj resimleri, Bina temiz su da ıtım sistemleri çizimi, Atık su da ıtım sistemleri çizimi, Yangın tesisatını çizimi, Kolon eması çizimi

## **GÜNE ENERJ S**

Kollektör Yön Tayini, Gölgeleme Etkisi, Panel Kollektör Montajı, Vakum Tüplü Kollektör Montajı, Depo Montajı, So uk ve Sıcak Su Ba lantıları, Boru ve Tesisat zolasyonu, Tesisatla lgili Arızalar.

## **ETÜT VE PROJE TEKN KLER -I**

Alt yapı bilgisi, Do algaz ebeke tesisat bilgisi, Do algaz tesisatı uygulama yönetmelik ve arnameleri bilgisi, Malzeme bilgisi, sa lı ı ve güvenli i önlemleri bilgisi, Proje okuma bilgisi, Do algaz tesisatı uygulama yönetmelik ve arnameleri bilgisi, sa lı ı ve güvenli i önlemleri bilgisi, yeri çalı ma prosedürleri bilgisi, Meslekle ilgili mevzuat bilgisi, Kazı ruhsat bilgisi, Mesleki fizik bilgisi.

## **LETME YÖNET M -II**

Planlama Yapmak, Örgütleme Yapmak, Yönelmek, Koordinasyon Sa lamak, Denetim Yapmak, Analizi Yapılmasını Sa lamak, nsan Kaynaklarını Planlamak, gören Adayı Bulmak, göreni Seçmek, e Alı tırma(Oryantasyon) E itimi Vermek, gören

Performansını De erleme, görenin E itilmesini Sa lamak, Kariyer Planlaması Yapmak, De erleme, Ücretlendirmek, Üretimi Planlamak, Üretimin Gerçekle ebilmesi için Örgütleme Yapmak, Kapasite ve Stok Planlaması, Hedef Pazarı Belirlemek, Ürün Geli tirme, Fiyatlandırma Politikalarını Belirlemek, Tutundurma Politikalarını Belirlemek, Da ıtım Politikalarını Belirlemek, Mü teri li kilerini Yönetmek, Gelir ve Gider Hesaplarını Yönetmek, Borç ve Alacakları Yönetmek, Varlıkları Yönetmek, Varlıkları Yönetmek, Kaynakları Yönetmek

### **KAL TE GÜVENCE VE STANDARTLARI**

Standardizasyonun gere ini ve önemini kavrayabilme, kalite ve kalite kavramlarını açıklayabilme, kalite güvencenin önemini kavrayabilme, mesleki standartları açıklayabilme

### **KAL TE YÖNET M S STEMLER**

Kalite kavramı, Standart ve standardizasyon, Standardın üretim ve hizmet sektöründe önemi, Yönetim kalitesi ve standartları, Çevre standartları, Kalite yönetim sistemi modelleri, Stratejik yönetim, Yönetime katılma, Süreç yönetim sistemi, Kaynak yönetimi sistemi, Efqm mükemmellik modeli.

### **MESLEK YABANCI D L-II**

Mesleki konularda yazılı ve sözlü ileti im kurma, Do algaz teknolojisi teknik terimleri, Do algaz teknolojisi teknik terimleri, Do algaz kullanım alanları, Do algaz tesisat malzemeleri ve kullanımı, Do algaz tesisat montaj ekipmanları, Do algaz tesisat kurulumu (bina içi), Do algaz ısıtma sistemleri, Do algaz ebeke tesisat kurulumu, Do algaz güvenli çalı ma kuralları, Do algaz ihbar ve haberle me

### **ISITMA S STEMLER -I**

Isı Kaybı Hesaplama,Kat Kalorifer Tesisatı Cihaz Seçimi ,Boru Seçimi,Isıtıcılar,Isıtıcı montaj aparatları,Isıtıcı montajı,Radyatör vanaları,Kat kalorifer kazanları,Kazan tesisatları ,Baca ba lantısı,Kombi cihazları,Kombi cihazlarını montajını yapma,Kombi baca ba lantısı,Mobil Isıtma,Plastik kılıflı boru tesisatı,Mobil tesisat ısıtıcı montajı,Tesisatı test etme,Sistemi devreye alma

### **DO ALGAZ TES SATI –II**

Kazan Gaz Besleme Hattı, Do algaz Brülörleri, Bina çı Do algaz Tesisatı, Do algaz Kolon Hattı, Do algaz Bina Tüketim Hattı, Do algaz Sayaçları, Do algaz Güvenlik Kuralları, Do algaz Tesisatı Test Kuralları, Sızdırmazlık Testinde Kuralları Araç Gereçler.

### **KL MLEND RME TEKN**

Psikrometrik diyagram, Mahallin pratik ısı yükü hesabı, Bireysel klima cihazları ve secimi, Pencere tipi klimalar, Split tip klima cihazları, Kanallı split tip klima cihazları.

### **STAJ**

Staj, e itim program esnasında edinilen teorik bilgilerin uygulama a masına geçirilmesi alanında ö renciye olanaklar sunar. Bu nedenle i e ilgili her türlü faaliyeti kapsar. Ö renciler bu staj kapsamında çalı ma alanlarının kapsayan her hangi bir i alanında 30 gün fiili olarak çalı mak durumundadır. Yapılan i detaylı bir ekilde günlük olarak kaydedilir ve raporlanır. Bu staj raporu çalı ma ortamındaki ilgili ki i tarafından onaylanır ve onaylanan rapor de erlendirilmek ve notlandırılmak üzere bölümdeki ilgili akademik personele teslim edilir.

### **ARA TIRMA YÖNTEM VE TEKN KLER**

Ara tırma Konularını Seçme, Kaynak Ara tırması Yapma, Ara tırma Sonuçlarını De erlendirme, Ara tırma Sonuçlarını Rapor Hâline Dönü türme, Sunuma Hazırlık Yapma, Sunumu Yapma

## **ÇEVRE KORUMA**

Çevre Yönetmelik Bilgisi Risk Analizi Atık Depolama Kişisel Korunma Önlemleri Uluslararası Sağlık ve Güvenlik Kazanları, Çi Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği

## **İLK YARDIM**

İlk yardımın temel uygulamaları, Birinci ve ikinci derece yaralanmalar, Yeti kinlerde 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 oturtularak hasta veya yaralıları taşıma

## **GÜVENLİK**

İlk yardım ekipmanı İlk yardım malzemeleri Kişisel emniyet sağlama Çalışanların emniyetini sağlama ortamı güvenli sağlama

## **MESLEK ETİĞİ**

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

## **ETÜD VE PROJE TEKNİKLERİ -II**

Proje konusu hazırlama, planlama, hazırlama, sunma.

## **TESİSAT SERVİS HİZMETLERİ**

Tesisatta kaçak tespiti, kazan borularının deşimi, Brülör bakım ve onarımı, Gaz döndürümleri, Doğalgaz filtre deşimi.

## **ISITMA SİSTEMLERİ -II**

Merkezi Isıtma Yapılacak Binanın Isı Kaybı Hesabı,Cihaz Seçimi, Isıtıcı Seçimi,Pompa Seçimi ,Genleşme Deposu, Tesisat Boru Montajı ,Isıtıcı Montajı, Kazanlar,Kazan Montajı, Kazan Baca Kesit Hesabı ,Bacalar, Kazan Dairesi Havalandırması, Kazan Kontrol Elemanları,Kazan Güvenlik Elemanları, Genleşme Tankı Montajı, Kolektör Bağlantısı,Boylar Montajı, Kazan Besleme Suyu Bağlantısı,Drenaj Tesisatı, Brülör Montajı, Yakıt Tankı Montajı,Yakıtlar, Tesisatı Doldurma,Tesisatın Havasını Alma, Tesisatı Test Etme, İletmeye Hazır Hale Getirme

**ELEKTRONİK VE OTOMASYON BÖLÜMÜ**  
**ELEKTRONİK TEKNOLOJİSİ (Ö) PROGRAMI DERS ÇERÇEVESİ**

**I.YARIYIL**

**ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILÂP TARİHİ -I**

- a) Osmanlı İmparatorluğu'nun Dağılımı (XIX. yüzyıl) . Tanzimat ve Islahat Fermanı, I. ve II. Mevzuatı,
- b) Trablusgarp ve Balkan Savaşları, I. Dünya Savaşı, Mondros Ateşkes Antlaşması,
- c) Wilson İlkeleri, Paris Konferansı,
- d) Mustafa Kemal Paşa'nın Samsun'a çıkışı ve Anadolu'daki Durum, Amasya Genelgesi, Ulusal Kongreler,
- e) Mebusan Meclisi'nin Açılışı, TBMM'nin Kuruluşu ve Çıktıları, Teşkilat-ı Esasi Kanunu,
- f) Düzenli Ordunun Kuruluşu, I. Nöbet, Kütahya - Eskişehir, Sakarya Meydan Muharebesi ve Büyük Taarruz,
- g) Kurtuluş Savaşı sırasındaki Antlaşmalar,
- h) Saltanatın Kaldırılması, Lozan Barış Antlaşması,
- i) Cumhuriyet'in İlanı.

**TÜRK DİLİ - I**

- a) Dil, diller ve Türk Dili,
- b) Dilbilgisi, sözcük, cümle, kelime türleri,
- c) Anlatımın ögeleri ve anlatım türleri,
- d) Düzgün ve etkili konuşmanın temel ilkeleri.

**YABANCI DİL-I**

- a) Temel zamanlar,
- b) Artikeller, Sıfatlar,
- c) Bağlaç cümleleri,
- d) Basit, birleşik ve bileşik cümle yapıları

**MATEMATİK**

- 1- Sayılar
- 2- Cebir
- 3- Denklemler Ve Eşitsizlikler
- 4- Fonksiyonlar
- 5- Trigonometri
- 6- Karmaşık Sayılar
- 7- Logaritma.

**DOĞRU AKIM DEVRE ANALİZİ**

- 1- Temel Tanımlar
- 2- Ohm Kanunu Ve Direnç
- 3- Dirençlerin Seri Ve Paralel Bağlanması
- 4- Cramer Kuralı
- 5- Kaynak Dönüştürme
- 6- Mesh/A Analizi
- 7- Loop/Göz Analizi
- 8- Nodal/ Dönüştürme Analizi

- 9- Ba ımlı Kaynaklar le Devre Analizi
- 10- Thevenin Ve Norton Teoremleri
- 11- Azami Güç Aktarım Teoremi
- 12- Süperposition/Üst Üste Koyma Teoremi
- 13- Millman Teoremi
- 14- Y- Ve -Y Dönü ümü
- 15- Köprü Devreleri

### **SAYISAL ELEKTRON K**

- 1- Sayısal Elektronikte Kullanılan Sayı Sistemleri
- 2- İkili Sayılar
- 3- Temel Mantık Kapıları
- 4- Diğer Mantık Kapıları
- 5- Mantık Devrelerini Sadeleştirme
- 6- Ttl Ve Cmos Entegreler
- 7- Kod Dönü türme
- 8- İkili Sayılar le Aritmetik Ve Aritmetik Devreler
- 9- Çoklayıcılar
- 10- Tekleyiciler
- 11- Kodlayıcılar
- 12- Flip-Flop'lar Ve Diğer Multivibratör'ler
- 13- Sayıcılar
- 14- Kaymalı Kaydediciler
- 15- Mikro Bilgisayar Hafızası
- 16- Diğer Aygıtlar Ve Teknikler

### **ELEKTRON K-I**

- 1- A Teoremleri Ve Devre Analizi
- 2- Temel Devre Simülasyon Araçlarının Kullanımı
- 3- Yarı iletken Malzemeler Ve Katılama Teknikleri
- 4- Diyotlar
- 5- Diyot Uygulamaları
- 6- Diyot Uygulama Devrelerinin Simülasyonu
- 7- BJT Transistörler Ve Karakteristikleri
- 8- BJT'li Devrelerin Doğru Akım Analizi
- 9- BJT Tipik Uygulama Devreleri
- 10- BJT Tipik Uygulama Devrelerinin Simülasyonu
- 11- FET Transistörler Ve Karakteristikleri
- 12- FET'li Devrelerin Doğru Akım Analizi
- 13- FET Tipik Uygulama Devreleri
- 14- FET Tipik Uygulama Devrelerinin Simülasyonu

### **ALGOR TMA VE PROGRAMLAMA**

- 1- Programlamaya Giriş : Bilgisayar Ve Programlama Temelleri, İşlemler
- 2- Operatörler, Terimler, Tasarım Amaçları
- 3- Akı Diyagramı: İşlemler, Akı Diyagramı Analiz Ve Tasarımları
- 4- Programlama Dilleri
- 5- Veri Tipleri
- 6- Akı Diyagramlarından Program Kodlamaya Geçiş
- 7- Giriş, Çıkış İşlemleri
- 8- Döngü Tipleri

- 9- Karar lemleri
- 10- Di er Komutlar
- 11- Bir Boyutlu Dizi Uygulamaları
- 12- ki Boyutlu Dizi Uygulamaları
- 13- Grafik Uygulamaları
- 14- Dinamik lemler Ve Veri Tabanlarına Giri

### **BEDEN E T M -I**

1. Beden E itimi Ve Sporun Tanımı
2. Beden E itiminin Genel Amaçları
3. Hareketsiz Bir Ya amın Sakıncaları
4. Çe itli Beden E itimi Uygulamaları
5. Sa lıklı Ya am için Spor Kriterleri
6. Farklı Spor Bran larının Tanıtımı

### **GÜZEL SANATLAR-I**

- a- slâmlıktan Önce Türkler
- b- slâmlıktan Önce Türk Sanatı
- c- Hun Sanatı,
- d- Göktürk Abideleri,
- e- Uygur Sanatı.

## **II. YARIYIL**

### **ATATÜRK LKELER VE NKİLÂP TAR H -II**

- a) Atatürk Dönemi Türk nkılap(Devrim)Hareketleri, Siyasi, Hukuk, E itim Alanında Yapılan nkılaplar(Devrimler), Düzenlemeler, Gündelik Ya a Dair Yapılan Düzenlemeler, Ekonomi ve Sa lık Alanında Yapılan Düzenlemeler,
- b) Atatürk Dönemi Türk Dı Politikası,(1923-1930 Yılları Arası),Atatürk Dönemi Türk Dı Politikası (1930-1938 Yılları Arası), kinci Dünya Sava ı'na Gidi ve Türk Dı Politikası,
- c) Atatürk lkeleri, Cumhuriyetçilik-Milliyetçilik-Halkçılık, Devletçilik-Laiklik-nkılapçılık(Devrimcilik),
- d) Atatürk Sonrası Türkiye, smet nönü Dönemi(1938-1950),
- e) Demokrat Parti ktidarı Dönemi(1950-1960),
- f) 27 Mayıs 1960'tan 12 Mart 1971'e Türkiye'de Ya anan Geli meler ,
- g) 12 Eylül 1980 Askeri Müdahalesi ve Sonrasındaki Geli meler,
- h) So uk Sava Döneminde Türkiye ve Türkiye'nin Dı Politikası(1945-1960),
- i) Türkiye'nin Dı Politikası(1960-1990),So uk Sava Sonrası Türk Dı Politikası,
- j) Türkiye-Yunanistan li kileri Kıbrıs Sorunu,
- k) Türkiye-Ortado u ve Balkan li kileri.

### **TÜRK D L – II**

- a) Cümlelerin ö eleri, cümle tahlili, cümle çe itleri,
- b) Genel kompozisyon bilgileri, yazılı kompozisyonda kullanılacak yöntemler,
- c) Sözlü anlatım türleri,
- d) Türkçede genel anlatım bozuklukları,
- e) Bilimsel yazıların hazırlanmasında uyulacak kurallar

## **YABANCI D L-II**

- a) Temel zamanlar,
- b) Artikeller,
- c) Sıfatlar,
- d) art cümleleri,
- e) Basit, birle ik ve ba lı cümle yapıları.

## **MESLEK MATEMAT K-II**

1. Kesir Aritmeti i
2. Üstlü Ve Köklü Sayılar
3. Bilimsel iletlerle Gösterme Ve On'un Kuvvetleri
4. Elektriksel Büyüklükler Ve Metrik Sistem
5. Bilgisayar Sayı Sistemleri
6. Tek Terimli Ve Çok Terimli iletleri
7. Cebrik iletlerin Faktöriyelleri
8. Do ru Akım Devrelerinde Seri Ve Paralel Bölme iletleri
9. Devre A Teoremleri
10. E Zamanlı Devreler Ve Grafik Çözümler
11. Karma ık Sayılar
12. Do al Logaritma Ve Üstel Fonksiyonlar
13. Trigonometri Temelleri
14. Vektör Temelleri
15. Alternatif Akım Prensipleri
16. Bool Cebri

## **ALTERNAT F AKIM DEVRE ANAL Z**

- 1- Temel Kavramlar Ve Tanımlar
- 2- Kapasitör Ve Alternatif Akım Davranı ı
- 3- Bobin Ve Alternatif Akım Davranı ı
- 4- Karma ık Sayılar, Fazörler Ve Trigonometri Temelleri
- 5- Empedans Ve Admitans
- 6- Gerilim Ve Akım Bölme
- 7- Göz, Dü üm Ve A Analizi
- 8- Norton Ve Thevenin Teoremleri
- 9- Azami Güç Aktarımı Teoremi
- 10- Süperpozisyon Teoremi
- 11- -Y Ve Y- Dönü ümleri
- 12- Köprü Devreleri
- 13- AC Devrelerde Güç
- 14- Transformatörler
- 15- Üç Fazlı Sistemler

## **SAYISAL TASARIM**

- 1- Derse genel bakı , sayısal - analog kavramları, lojik tasarıma giri , lojik tasarım yöntemi, sayı sistemleri, Boole Cebri, lojik kapılar.
- 2- Boole fonksiyonları, Boole fonksiyonlarının sadele tirilmesi, Karnough haritaları.
- 3- Kombinasyonel devreler: aritmetik devreler, kod dönü türücüler, kod çözücüler, kodlayıcılar.
- 4- Kombinasyonel devreler: kar ıla tırıcılar, yol seçiciler (multiplexer), ço ullaıyıcılar (demultiplexer).
- 5- Mandallar (Latches), Flip-Flop'lar: D Flip-Flop, T Flip-Flop, JK Flip-Flop.
- 6- Sıralı devreler: sonlu durum makinası tasarımı: Moore/Mealy makinaları



- 7- Sayıcılar (Counters): Asenkron sayıcılar, senkron sayıcılar.
- 8- Kaydırmalı kaydediciler (Shift Registers): seri giri -seri çıkı lı, seri giri -paralel çıkı lı, paralel giri -seri çıkı lı, paralel giri -paralel çıkı lı
- 9- Entegre devre kaydırmalı kaydediciler : 74LS164, 74LS165, 74LS194, 74LS195
- 10- Hafıza birimleri: RAM, ROM
- 11- Hafıza geni letme
- 12- Programlanabilir lojik aygıtlar: PLA, PAL, CPLD, FPGA
- 13- Kaydedici transfer ve mikro-i lemler, hat transferi (bus transfer), hafıza transferi (memory transfer), aritmetik, lojik ve mikro-i lemler
- 14- lemci lojik tasarımı (Processor Logic Design), aritmetik lojik birimi (ALU), kaydırcı tasarımı, durum kaydedicisi (status register), i lemci birimi (processor unit)

## **ELEKTRON K II**

- 1- BJT Küçük Sinyal Analizi
- 2- FET Küçük Sinyal Analizi
- 3- MOSFET'ler
- 4- Transistör E rileri Ve Veri Sayfası Okuma
- 5- Yükselteçlerin Frekans Karakteristikleri
- 6- lemsel Yükselteçler
- 7- Özel lemsel Yükselteç Devreleri
- 8- Sayısal Elektronik Kapı Devreleri
- 9- Güç Devreleri

## **BEDEN E T M -II**

1. Aktivite Öncesi Isınmanın Önemi (Genel ve Özel Isınma).
2. Kır Yürüyü leri
3. Farklı Zemin Açılarına Organizmanın Uyumu;
4. Kayna ma,
5. Kendi Hareket Sınırlarının ve Solunum-Dola ım Sisteminin Sınırlarının Farkındalı ı
6. Hareketli Ya amın Sa lı a Etkileri
7. Toplu Spor Dallarında (Voleybol, Basketbol ve Futbol) Temel Teknikler.

## **GÜZEL SANATLAR-II**

1. slâmlıktan Önce Türkler
2. slâmlıktan Önce Türk Sanatı
3. Hun Sanatı,
4. Göktürk Abideleri,
5. Uygur Sanatı.
6. Günümüz Türk Sanatları.

## **OF S YAZILIMLARI**

1. Giri
2. Temel lemler
3. Donatılar Ve Sistem Araçları
4. Word 2007'yi Ara tırmak
5. Belgeyi Düzenlemek Ve Gözden Geçirmek
6. Resim, Sembol Ve Denklem le Çalı mak
7. Diagram Ve Grafiklerle Çalı mak
8. Excel 2007'yi Ara tırmak

9. Veri Ve Veri Tabloları ile Çalışmak
10. Veri Üzerinde İşlemler Yapmak
11. Powerpoint 2007 Arayüzü
12. Yeni Sunum Başlatmak
13. Tablo, Grafik Ve Diagram Ekleme
14. Özel Sunum Örneklere Oluşturmak

### **GÖRSEL PROGRAMLAMA-I**

- 1- Görsel programlama editörü kurma ve ayarlarını yapma
- 2- Formlar ve özellikleri
- 3- Standart nesnelere
- 4- Giriş ve mesaj pencereleri
- 5- Diyalog pencereleri
- 6- Geliştirme nesnelere
- 7- Operatörler
- 8- Karar yapıları ve döngüler
- 9- Diziler
- 10- Grafik uygulamaları
- 11- Raporlama uygulamaları

### **III. YARIYIL**

#### **BİLGİ SAYAR DESTEKLİ DEVRE TASARIMI**

- 1- Çizim Programlarının Tanıtılması Ve Kurulması
- 2- Çizim Programını Kurma Ve Ayarlarını Yapma
- 3- Malzeme Kılıf Tipleri
- 4- Otomatik Çizim Yöntemleri
- 5- Kütüphane Tanıtma
- 6- Baskı Devre Çizim Yöntemleri
- 7- CAD/CAM Dönüştürme İşlemleri Ve Dosya Formatları
- 8- Kütüphane Oluşturma
- 9- Devre Üretim Teknikleri
- 10- Kalıp Üretimi

#### **ELEKTRONİK GÜVENLİK SİSTEMLERİ**

- 1- Kapalı Devre Kamera Kontrol Sistemlerinin Elemanları
- 2- Kapalı Devre Kamera Kontrol Sistemlerinin Elemanlarının Bağlantı Ve Montajı
- 3- Kapalı Devre Kamera Kontrol Sistemlerinin Bakım Ve Onarımını Yapmak
- 4- Geçiş Kontrol Sistemi Elemanları
- 5- Yangın Ve Yangın Algılama Kontrol Paneli Ve Montajı, Alarm Dedektörleri Bağlantıları
- 6- Sesli Ve Işıklı Yangın Alarm Cihazlarının Bağlantıları,
- 7- Yangın Alarm Butonlarının Bağlantıları, Yangın Acil Yönlendirme Levhaları
- 8- Soğuk Alarm Sistemi Elemanları

#### **SCADA SİSTEMLERİ**

- 1- A Elemanları Ve A Sistemleri
- 2- A Protokolleri Ve A Güvenli İletimi
- 3- Kablosuz A Sistemleri
- 4- Scada Programlama

## **MESLEK ETİ**

- 1- Etik Ve Ahlak Kavramları
- 2- Etik Sistemleri
- 3- Ahlakın Oluşumunda Rol Oynayan Faktörler
- 4- Meslek Etiği, Mesleki Yozlaşma Ve Meslek Hayatında Etik Dışı Davranışların Sonuçları
- 5- Sosyal Sorumluluk Kavramı.

## **ÇEVRE KORUMA**

- 1- Dersin Tanıtımı
- 2- Konu Ve Faaliyetlerin Ve Değerlendirme Yöntemlerinin Ve İleriye Açıklanması
- 3- Çevre Yönetmeliği Risk Analizi
- 4- Atık Depolama
- 5- Atık Yönetmeliği Ve Kontrolü
- 6- Kimyasal Korunma Yöntemleri
- 7- Uluslararası Sağlık Ve Güvenlik Kazanları
- 8- İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetmeliği

## **ARIZA ANALİZİ**

- 1- Arıza Zolasyonu
- 2- Arızalı Birimi Veya Elemanı Bulma
- 3- Arıza Ve Bakım Karteksi
- 4- Kataloglar

## **BİLGİ SAYAR DESTEKLİ PROJE-İ**

- 1- Elektronik Cihazların Bilgisayar ile Kontrol Uygulaması
- 2- Elektronik Otomasyon Sistemleri için Bilgisayar Arayüzü Oluşturma Uygulaması

## **SENSÖRLER VE DÖNÜŞTÜRÜCÜLER**

- 1- Temel Tanımlar Ve Kavramlar
- 2- Pasif Elemanların Sensör Olarak Kullanılması
- 3- Aktif Elemanların Sensör Olarak Kullanılması
- 4- Memristörler
- 5- Kristal Yapılar
- 6- Sıcaklık Sensörleri
- 7- Basınç Sensörleri
- 8- Gerilme Sensörleri
- 9- Titreşim Sensörleri
- 10- Dönüştürücülere Giriş
- 11- Örneklememe Ve Örneklememe Hızı
- 12- Analog Sayısal Dönüştürücüler
- 13- Sayısal Analog Dönüştürücüler

## **MESLEK TEKNİK YÖNTEMLER**

- 1- Kimyasal Emniyet Sağlama
- 2- İş Ortamı Güvenliği Sağlama
- 3- Kontrol Ve Vida Sıkma Aletleri, Kesici, Keskinleştirici Ve Delici Aletler, Anahtarlar
- 4- Güvenlik Aletleri
- 5- Lehimleme Malzemeleri Lehimleme
- 6- Baskı Devre Plakete Malzemelerin Yerleştirilmesi
- 7- Güç Kaynağının Test Edilmesi
- 8- Baskı Devre Kalemi ile Devre Hazırlama
- 9- Delikli Plaket

## **M KRODENETLEY CLER**

- 1- Temel Tanımlar Ve Kavramlar
- 2- Mikrodenetleyici Mimarisi
- 3- Mikrodenetleyici Seçimi Ve Karşılaştırma
- 4- Değişkenler Ve Veri Tipleri
- 5- Giriş Çıkış İşlemleri
- 6- Döngüler
- 7- Karar Mekanizmaları
- 8- Analog Giriş Çıkış
- 9- PWM
- 10- DC Motor Sürme
- 11- Seri Haberleşme
- 12- I2C
- 13- Kablosuz Haberleşme
- 14- LED Ve LCD Uygulaması
- 15- Robot Uygulaması

## **HİDROLİK Pnömatik**

- 1- Giriş Ve Temel Kavramlar
- 2- Akışkanların Özellikleri, Basınç Ve Akışkan Statiği
- 3- Akışkan Kinematiği, Kütle, Bernoulli Ve Enerji Denklemleri
- 4- Akışkan Sistemlerinin Momentum Analizi
- 5- Boyut Analizi Ve Modelleme, Borularda Akış
- 6- Hidrolik Ve Pnömatik Güç Kontrolü Sistemlerinin Avantajları Ve Uygulama Alanları.
- 7- Temel Akışkan Gücü Kontrol Sistemi.
- 8- Enerji Dönüşümleri.
- 9- Temel Bilgiler. Görev Tanımı Ve Bileşen Seçimi.
- 10- Temel Devre Tasarımı.
- 11- Kayıplar Ve Basınç Kontrol Valfi Ayar Değeri.
- 12- Akümülatörler Ve Ardışık İşlemlerin Kontrolü.
- 13- Silindir Ve Motorların Dinamik Davranış Analizi
- 14- Kontrol Valflerinin Statik Karakteristikleri.
- 15- Hidrolik Ve Pnömatik Servomekanizmalar.
- 16- Kararlılık Ve Kontrol Başarımını Analizi.

## **ÖLÇME TEKNİKLERİ**

1. Ölçme Ve Ölçü Aletleri
2. Elektriksel Ölçmeler Ve Önemi
3. Ölçü Birimleri
4. Ölçü Kriterleri
5. Elektriksel Büyüklükler Ve Tanımları
6. Elektrik Ölçü Aletlerinin Tanıtılması
7. Ölçü Aletlerinin Kullanımında Dikkat Edilecek Konular
8. Analog Ölçü Aletlerinin Kullanımı
9. Dijital Ölçü Aletlerinin Kullanımı
10. Ölçme İşleminde Olabilecek Hatalar
11. Ölçü Aletlerine Ait Terimler
12. Ölçü Aletlerinin Sembolleri
13. Elektronik Analog Ölçü Aletleri
14. Dijital Ölçü Aletleri

## **MEKATRONİK TEMELLER**

1. Mekatronik Öncesi Sistemleri
2. Mekatronik Sonrası Sistemleri,
3. Mekatronik Oluşturulan Bileşenler
4. Mekatronik Oluşturulan Bileşenler
5. Otomotiv Mekatronik i,
6. Havacılık Mekatronik i
7. Tüketici Ürünleri Mekatronik i
8. Medikal Sektör Mekatronik i
9. Üretim Sistemleri Mekatronik i,
10. Temel Mekanik Sistemleri,
11. Kinematik in Temel İlkeleri
12. , Güç Ve Enerji Hesaplamaları
13. Elektromanyetik, Temel Gaz Kanunları
14. Termodinamik in Temel Kanunları
15. Temel Isı Kanunları, Akışkanlar Mekaniği

## **GÜÇ ELEKTRONİK**

1. Güç Elektroniğinin Tanımı, İletkenli Olduğu Alanlar, Diyot, Tristör.
2. Triak, Güç Transistörü, MOSFET, IGBT, GTO, MCT, SIT, IGCT, MOS Turn-Off Tristör
3. Yarı İletken Elemanlarda Güç Kayıpları, Soğutucu Tasarımı, Snubber Tasarımı
4. Sürme Devreleri Ve İzolasyon, AC Alterler, Tek Fazlı AC Kıyıcılar
5. Doğrultucular: Tek Fazlı Tam Dalga Kontrolsüz Doğrultucular, Overlap
6. Doğrultucularda Düzeltme Yöntemleri, Güç Faktörü, Tek Fazlı Kontrollü Doğrultucular
7. İnceleme, Üç Fazlı Yarım Dalga Kontrolsüz/Kontrollü O3 Devresinin Analizi
8. Çakılma Olayı, Boşluk Çakılma, Üç Fazlı Köprü Kontrolsüz Doğrultucu
9. Hat Akımının Özellikleri, Üç Fazlı Köprü Doğrultucuda Overlap
10. Üç Fazlı Köprü Kontrollü Doğrultucu, DC-DC Kıyıcılar: İki Tristörlü Kıyıcı
11. İki Tristörlü Kıyıcı, Rezonans Komütasyonlu DC Kıyıcı
12. Rezonans Komütasyonlu DC Kıyıcı, Tek Fazlı İnceleme
13. İnceleme Frekans Ve Gerilim Kontrolü için Metotlar, Tek Fazlı İnceleme Analizi
14. Harmonik Analizi, Modülasyon İndeksi, Frekans Oranı, Analog Ve Ticari PWM Üretimi

## **BİLGİ SAYAR DESTEKLİ TAKIM TEZGAHLARI**

malatın en önemli bileşeni olan takım tezgahlarının bilgisayar yardımıyla sayısal olarak kontrol edilmesi, programlanması. CNC (Bilgisayarla Sayısal Kontrollü) Takım Tezgahları.

## **IV. YARIYIL**

### **PROGRAMLANABİLİR DENETLEYİCİLER**

1. PLC'nin Temel Teknolojisi
2. PLC Üniteleri
3. PLC Arayüz Programı
4. Ladder Diyagramı ile Program Yazmak
5. Ladder Diyagramı ile Program Yazmak
6. Sıralı Fonksiyon Blokları Programları Kullanmak
7. Sıralı Fonksiyon Blokları Programları Yazmak
8. Operatör Paneli /Dokunmatik Panel Kullanmak
9. Operatör Paneli /Dokunmatik Panel Programlamak
10. Operatör Paneli /Dokunmatik Panel Programlamak

11. PLC le Pnömatik Devre Çalı tırmak
12. PLC le Pnömatik Devre Çalı tırmak
13. PLC le Hidrolik Devre Çalı tırmak
14. PLC le Motor Kontrolü Yapmak

### **B LG SAYAR DESTEKL Ç Z M**

1. Bilgisayarda Geometrik Çizim Yapmak
2. Cad Programlarının Özellikleri
3. Autocad Ekranı
4. Autocad Komutları
5. Kesit Alma
6. Layer lemleri
7. Katmanların Olu turulması, Nesne Atanması, Genel Kontrolleri

### **TIBB C HAZLAR**

- 1- Temel Elektriksel Kavramlar Ve Tıpta Uygulamaları
- 2- Membran Biyofizi i
- 3- Hücre Membranlarının Elektriksel Özellikleri
- 4- Yerel Potansiyeller
- 5- Aksiyon Potansiyelleri
- 6- Transduserler, Filtreler
- 7- Amplifikatörler
- 8- Ölçü Aletleri Ve Osilaskop
- 9- Elektri in Ve Frekansın Hücre Ve Organlar Üzerindeki Etkisi
- 10- Vücudun Elektromanyetik Sinyallere Tepkisi
- 11-Eeg'nin Biyofiziksel Temelleri
- 12-Emg'nin Biyofiziksel Temelleri
- 13-Gsr'nin Biyofiziksel Temelleri
- 14-Ekg'nin Biyofiziksel Temelleri
- 15-Radyoaktif Cihazlar

### **LER M KRODENETLEY C LER**

- 1- Sensör Ve Dönü türücü Entegrasyonu
- 2- ICSP
- 3- SPI
- 4- Bootloading
- 5- PID Kontrol
- 6- Bulanık Mantık Kontrol

### **ELEKTROMEKAN K TA İYICILAR**

- 1- Ta ıyıcı Hatlar
- 2- Ta ıyıcı Mekanizmalar
- 3- Mekanik Montaj
- 4- Elektrik Montaj
- 5- Enkoderler
- 6- Yürüyen Bantlar
- 7- Güç Devreleri
- 8- Motorlar
- 9- Arıza Tespiti

## **YÜRÜYEN MERDİVEN/ BANT SİSTEMLERİ**

- 1- Yürüyen m/b motor bakımları
- 2- Yürüyen merdiven emniyet kontakları Yürüyen merdiven/bant sisteminin mekanik bakımını
- 3- Yürüyen merdiven/bant sisteminin hareketli aksamaların bakımı Yürüyen merdiven/bant sisteminin hareketsiz aksamaların bakımı
- 4- Yürüyen merdiven/bant sistemi elektrik panosu bakımı Yürüyen merdiven/bant sistemi emniyet kontakları bakımı
- 5- Elcik kayma arızaları Basamak arızaları
- 6- Zincir arızaları Yürüyen merdiven/bant sistemlerinde güç devreleri
- 7- Yürüyen merdiven/bant kumanda devresi Yürüyen merdiven/bant kumanda panosu
- 8- Yürüyen m/b kumanda devresi
- 9- Yürüyen m/b tahrik mekanizması
- 10- Yürüyen m/ b kontakları
- 11- Yürüyen m/b alt/üst küpe te kontakları
- 12- Yürüyen m/ b basamak emniyet kontakları
- 13- Yürüyen m\b zincir sistemi Yürüyen m\b basamak sistemi
- 14- Yürüyen m\b elcik kayma

## **ENDÜSTRİYEL ROBOTLAR**

- 1- Temel Kavramlar ve Tanımlar
- 2- Kinematik Temelleri
- 3- Dinamik Temelleri
- 4- Kartezyen Robot
- 5- Silindirik Robot Kolları
- 6- Küresel Robot Kolları
- 7- Scara Robot Kol
- 8- Mafsallı Robot Kollar
- 9- Pnömatik Tahrik Sistemleri
- 10- Hidrolik Tahrik Sistemleri
- 11- Elektrik Tahrik Sistemleri
- 12- Tutucular
- 13- Kontrol Paneli
- 14- Robot Programlama
- 15- Ara Yüz Programlama ile Programlama

## **GÜVENLİK**

1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihi Gelişimi
2. Genel Bilgiler
3. Güvenlik Kavramı
4. Kazaların Tanımı
5. Nedenleri Ve Önleme Yöntemleri
6. Güvenlik Çalışmalarının Gücü Verimliliği Açısından Önemi
7. Güvenlik Çalışmalarının Ekonomik Açısından Önemi
8. Kazaların Oluşumu Ve Sınıflandırılması
9. Tehlikeler Ve Tehlike Çeşitleri
10. Kaza Araştırmalarında Yöntem Ve Çözümler

## **KUMANDA DEVRELER**

- 1- Kumanda Nedir?
- 2- Kablolu Kumanda Temelleri
- 3- Kablolu Seri Haberleşme Teknikleri
- 4- Kablolu Paralel Haberleşme Teknikleri
- 5- Kablosuz Kumanda Temelleri
- 6- Kablosuz IR Haberleşme
- 7- Kablosuz RF Haberleşme
- 8- Kablosuz Bluetooth Haberleşme
- 9- Kablosuz Zigbee Haberleşme
- 10- Kablosuz Wifi Haberleşme

## **EV C HAZLARI**

- 1- Ev Elektrik şebekesi
- 2- Mutfak Aletleri
- 3- Soğutucular
- 4- Isıtıcılar
- 5- Evlendirme Cihazları
- 6- Güvenlik Cihazları
- 7- Uzaktan Erişim Cihazları

## **ELEKTRONİK MESLEK BİLGİSİ VE GÜVENLİK**

- 1- Elektronik Teknikerliği Nedir?
- 2- Elektronik Mesleğinde Kullanılan Aletler
- 3- Çalışan Hakları
- 4- Sigortalar
- 5- Yeri Güvenlik Yönetmelikleri
- 6- Elektronik Cihaz Üretim Standartları
- 7- Türkiye'de Güvenlik Standartları
- 8- Avrupa'da Güvenlik Standartları
- 9- Kuzey Amerika'da Güvenlik Standartları

## **ÖZEL TASARIMLI MOTORLAR (2T+1U)**

- 1- Geni Voltaj Dalgalanmalı Motorlar
- 2- Herhangi Bir Gerilim Ve Frekans Motorları
- 3- Yüksek Çevre Sıcaklığı Motorlar
- 4- Çok Hızlı Motorlar
- 5- 350-450 RPM Gibi Düşük Hız Motorları
- 6- Non-Standart Montaj Motorlar
- 7- Çift Milli Motorlar
- 8- Soğutma Kulesi Motorlar
- 9- Çiğ Buğdaft Motorlar
- 10- Marine Görev Motorlar
- 11- Tork Motorları
- 12- Tekstil Dokuma Motorlar
- 13- Fren Motorları, Motorlar Arası Start-Stop
- 14- Vinç / Vinç Görev Motorlar.



## **M KRO LEMC LER**

1. Bilgisayarların tarihi, vakum tüpler,transistorler, tümle ik devreler, intel ve motorola ailesi
2. Hafıza temelleri ve hafıza organizasyonu, flip-flop, ortak yol, RAM, ROM, EPROM yapıları
3. Mikroî lemcî mimarîsî ve çalı ması, 8085 8-bit mikroî lemcîsî yapısı, 8255 tümdevresi
4. 16-bit mikroî lemcîler, 8086-8088, lojik ve fizîksel hafızalar, segmentli hafıza yapısı, korumalı mod
5. 8-bit mikroî lemcîlerde adresleme modları
6. 16-bit mikroî lemcîlerde adresleme modları, veri adresleme modları, program hafıza adresleme modları
7. Verî transfer komutları, adres yükleme komutları, dizi(string) komutları
8. Aritmetik ve lojik komutları, toplama,çıkarma, bölme, çarpma, kar ıla tırma,ve, veya,kaydırma,döndürme
9. Dizi kar ıla tırma,program kontrol komutları,dallanma komutları,alt programlar
10. Kesmelere giri , yazılım kesmeleri, donanım kesmeleri
11. 8085 mikroî lemcîsî yazılım programlama örnekleri, 8085 simülatör kullanımı
12. 80286 mikroî lemcîsî yazılım programlama örnekleri
13. PIC ile ilgili temel kavramlar, PIC ile mikroî lemcîler arasındaki farklar,üstünlükler, komutlar
14. PIC16F84 uygulamaları

## **SARIM TEKN**

- 1- Basit Ve Çoklu Paralel Endüvi Sarımı
- 2- Do ru Akım Motorları
- 3- Elektrik Makinelerinde Mekanik Arıza Tespiti Ve Parça De i tirme
- 4- Endüktör Onarımı Ve Endüvi zolasyonu
- 5- Kolektörlü Bir Fazlı Motor Sarımı
- 6- Kolektörlü Motor Elektriki Arıza Tespiti
- 7- Alternatör Sarımı
- 8- Asenkron Motor Kumanda Teknikleri
- 9- Asenkron Motora Yol Verme
- 10- Bir Fazlı Motor Sarımı
- 11- El Tipi Sarım
- 12- Kolektörsüz Motor Elektrik Arıza Tespiti
- 13- Kolektörsüz Motor Montajı
- 14- Özel Sarımlar
- 15- Step Ve Servo Motorlar
- 16- Tam Ve Yarım Kalıp Sarım

## **S STEM ANAL Z VE TASARIMI-I**

- 1- Sistem Kavramı
- 2- Sistem Bile enleri
- 3- Sistem Hiyerar îsî
- 4- Üretim Kontrol-Planlama Sistemi
- 5- Sistemlerin Sınıflandırması
- 6- Sistem Modeller
- 7- Gantt eması
- 8- Sistem Tasarım Ve Analiz A amaları
- 9- Bilgi Sistemlerine Giri

## **ENDÜSTRİYEL AĞLAR**

- 1- Haberleşme Ve Ağ Kavramları
- 2- Endüstride Haberleşme
- 3- Endüstriyel Ağ Boyutları
- 4- İnternet Ağlarına Giriş
- 5- İnternet Ve Endüstriyel Ağlar
- 6- Kablolmuş Ağlar
- 7- Kablosuz Ağlar
- 8- Endüstriyel Özel Ağ Topolojileri
- 9- Özelleştirilmiş Kablolmuş Haberleşme Teknolojileri
- 10- Özelleştirilmiş Kablosuz Haberleşme Teknolojileri

**MAK NE VE METAL TEKNOLOJLER BÖLÜMÜ**  
**MAK NE ( .Ö.) PROGRAMI DERS ÇERKLER**

**I-YARIYIL**

**DERS ADI (TEORİK + UYGULAMA/AKTS)**

**ATATÜRK İLKELER VE İNKILAP TARİHİ -I (2+0/2)**

- a- Temel Kavramlar
- b- İnkılapçılığın Tanımı Evreleri, Gelişme Ortamı,
- c- Birinci Dünya Savaşı,
- d- Cepheleler,
- e- Osmanlı Devletinin Parçalanması,
- f- Ateşkes Anlaşması,
- g- İnkılap Kararlarında Tepkiler, Kongreler,
- h- Kuvayı Milliye ve Misak-ı Milli,
- i- TBMM Açılışı, Ordunun Kurulması,
- j- Sevr ve Gümrü Barışı.

**TÜRK DİLİ -I (2+0/2)**

- a- Dil, Diller ve Türk Dili
- b- Dil Bilgisi, Sözcük ve Cümle
- c- Kelime Türleri
- d- Anlatım Örneklere ve Anlatım Türleri
- e- Düzgün ve Etkili Konuşmanın Temel İlkeleri

**YABANCI DİL -I (2+0/2)**

- a- Belirteçler;
- b- Özne Edatlar: Yer, Zaman, Hareket;
- c- Tekil Ve Çoğul İsimler:
- d- Sayılabilir Ve Sayılamayan İsimler;
- e- Zamanlar: Geniş Zaman, İndiki Zaman, Geçmiş Zaman Yapıları;
- f- İkipler: Will, Should, Shouldn't, Must, Mustn't, Can;
- g- İki İla İtiraf Yapılar;
- h- Adılar: Kişisel Adıları, İyelik Adıları;
- i- Sıfatlar; Olumlu Cümle, Olumsuz Cümle Ve Soru Cümleleri;
- j- İlaçlar Ve, Fakat, -Ken, Çünkü.

**MATEMATİK (3+1/4)**

- a- Sayılar, Cebir Kavramı,
- b- Polinom Kavramı Ve Polinom İlemler,
- c- Oran Ve Orantı Kavramları Ve Uygulamaları,
- d- Denklem Kavramı, Eşitsizlik Kavramı, Toplam Sembolü, Çarpım Sembolü,
- e- Dizi, Sonlu Dizi Ve Sabit Dizi, Dizilerin Eşitliği,
- f- Sayı Dizilerinde Dört İlemler, Aritmetik Dizi, Geometrik Dizi, Sonsuz Geometrik,
- g- Temel Geometri, Çokgenler, Çember Ve Daire, Geometrik Cisimler,
- h- Koordinat Sistemleri, Konikler,
- i- Temel Trigonometri, Trigonometrik Fonksiyonlar, Fonksiyonlarda Temel İlemler

**F Z K (3+1/4)**

- a- Ölçme ve fiziksel büyüklükler
- b- Vektörler
- c- Statik
- d- Dinamik
- e- Enerji, ve Güç
- f- Mekanik ve Elektromanyetik Dalga Hareketleri
- g- Akı kanlarda Basınç
- h- Elektrik ve Manyetizma

**TEMEL MALET LEMLER (3+1/8)**

- a- Makine Teknikerli inin Özellikleri, lkeleri, Kapsamı ve Görevleri.
- b- Ayarlanabilir Ölçme ve Kontrol Aletlerinin Bilgi ve Beceri lemleri.
- c- Universal Torna Tezgahlarında Temel Tornalama Bilgi ve Beceri lemleri.
- d- Üniversal Freze Tezgahlarında Temel Frezeleme Bilgi ve Beceri lemleri.
- e-Zımpara Ta larında Kesici Aletlerin Bilenmesi, Bilgi ve Beceri lemleri
- f-Sökülmez Birle tirme ve Temel Kaynak Bilgi ve Beceri lemleri.

**TEKNİK RESİM (3+1/4)**

- a- Geometrik Çizimler
- b- zdü üm ve Görünü Çıkarma
- c-Ölçülendirme
- d-Kesitler
- e-Perspektif Çizimleri
- f-Standart Makine Elamanlarının Çizimi

**B LG VE LET M TEKNOLOJ S (2+1/3)**

- a- Windows letim Sistemi
- b- Microsoft Ofis
- c- nternet Explorer
- d- nternet Ortamında leti im Kurma Yöntemleri,
- e- nternet Ortamında Ba vurusu Yapmak,
- f- Sayısal Verileri Düzenlemek,
- g- Hazır ablon le Tanıtım Materyali Hazırlama

**BEDEN E T M – I (0+1/1)**

- a- Beden E itimi Ve Sporun Tanımı
- b- Beden E itiminin Genel Amaçları
- c- Hareketsiz Bir Ya amın Sakıncaları
- d- Çe itli Beden E itimi Uygulamaları
- e- Sa lıklı Ya am için Spor Kriterleri
- f- Farklı Spor Bran larının Tanıtımı

**GÜZEL SANATLAR - I (0+1/1)**

- a- slâmlıktan Önce Türkler
- b- slâmlıktan Önce Türk Sanatı
- c- Hun Sanatı,
- d- Göktürk Abideleri,
- e- Uygur Sanatı.

**TÜRK ALFABESİ -I (0+1/1)**

- a- T D'in tanımı ve genel özellikleri,
- b- El ve parmak ekileri,
- c- Ellerin vücuda göre konumu ve mimik fonksiyonları,
- d- T D'i Ö renme ve ö retme metodolojisi,

**II-YARIYIL**

**ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ -II (2+0/2)**

- a- Kurtulu Mücadelesi,
- b- Sakarya Savaşı,
- c- Büyük Taarruz,
- d- Mudanya'dan Lozan'a
- e- Cumhuriyetçilik Ve Halifelik,
- f- Takrir- Sükûn Dönemi Ve Demokrasi,
- g- Milliyetçilik, Laiklik İkesi,
- h- Türkiye'nin Gündemi

**TÜRK DİLİ -II (2+0/2)**

- a- Yazılı ve Sözlü Anlatım Türleri
- b- Noktalama ve Yazım Kuralları
- c- Anlatım Bozuklukları
- d- Araştırma
- e- Okuma ve Bilgilenme

**YABANCI DİL -II (3+0/3)**

- a- Zamanlar: İmdiki Zaman, Geni Zaman, Geçmi Zaman, Gelecek Zaman Yapıları;
- b- Kipler: Might, Could, Can, Must, May;
- c- Zarflar: Yer, Yön, Amaç, Hal Zarfları;
- d- Sıfatlar: Sıfatların Sırası,
- e- Karşılaştırma, Üstünlük Belirten Yapılar;
- f- Edilgen Yapı: İmdiki, Geni, Geçmi, Gelecek Zamanda Edilgen Yapı;
- g- Bağlaç Cümlecikleri; Sıfat Tümceleri; Aktarım.

**MESLEK MATEMATİK (3+1/4)**

- a- Kümeler Ve Sayılar İle İlgili İşlemler Ve Meslekte Kullanımları,
- b- Meslekte İnde Denklemler Ve Eşitsizlikler,
- c- Makine Mesleğinde Geometri,
- d- Trigonometri,
- e- İntegral Lineer Denklem Sistemleri Ve Matrisler

**MAKİNE ELEMANLARI (2+1/3)**

- a- Makine Elemanları
- b- Makine Elemanlarının Kullanım Alanları Ve Sınıflandırılması,
- c- Sökülemez Bağlantı Elemanlarının Boyut Hesapları Ve Mukavemet Hesapları
- d- Sökülebilen Bağlantı Elemanları Boyut Hesapları Ve Mukavemet Hesapları
- e- Mil Ve Aks Boyut Hesapları Ve Mukavemet Hesapları
- f- Yatak Elemanlarının Boyut Hesapları Ve Mukavemet Hesapları

### **MALAT LEMLER – I (3+1/4)**

- a- Ünlversal Torna Tezgahlarında Temel Bilgi ve Beceri lemleri
- b- Ünlversal Freze Tezgahlarında Temel Bilgi ve Beceri lemleri
- c- Ayarlanabilir Ölçme ve Kontrol Aletlerinin Bilgi ve Beceri lemleri
- d- Zımpara Ta ı Makinelerinde Serbest Elle Tek A ızlı Kesici Elet Bileme (Devam)
- e- Ta lama Tezgahlarının Temel Bilgi Beceri lemleri
- f- Oksi Gaz Kaynak Ünitelerinde Temel Kaynak, Bilgi ve Beceri lemleri

### **MAK NE MESLEK RESM (1+1/2)**

- a- Sökülebilir Birle tirme Elemanları Çizimleri
- b- Sökülemeyen Birle tirme Elemanları Çizimleri
- c- Emniyetli Ba lama Elemanları Gösterimleri
- d- Di li Çarklar Ve Gösterimleri
- e- Hareket Elemanları Gösterimleri
- f- Güç lete Elemanları Gösterimleri
- g- Montaj Resim Ve Detay Resim Kavramları
- h- Kroki Çizimler

### **B LG SAYAR DESTEKL Ç Z M - I (3+1/4)**

- a- Ekran Düzenleme Ve Çizim Yardımcı Komutlarıyla BDC Yazılımını Çalı tırma
- b- Ekran Görüntü Ve Çizim Ayarlarının Yapma Ve BDC Yazılımını Kapatma
- c- Temel Çizim Komutlarını Kullanarak Çizim Yapma Ve Koordinat Sistemlerini Kullanma
- d- Çizim Komutlarını Kullanarak Teknik Resim Çizme Ve Çizimlere Yazı Ekleme,
- e- Düzenleme Komutlarını Kullanabilme
- f- Çizim Elemanlarının Özelliklerini De i tirme
- g- Çizim Elemanlarını Ço altma
- h- Ölçülendirme Ayarlamasını Yapma, Ölçülendirme
- i- Ölçüleri De i tirmek, Yüzey leme areti Ekleme Ve Tolerans Ekleme
- j- BDC Yazılımları Arasında 2B ( ki Boyutlu) Veri Transferi Yapabilme
- k- Çıktı Alınarak Tanımlanmı Yazıcı Seçimini Yapma,
- l- Çıktı Almada Kullanılacak Kâ ıt Boyutunun Seçimini Yapma,
- m- Çıktı Alınacak Alanı Belirlemek, Yazdırma Ölçe ini Seçebilme

### **BEDEN E T M – II (0+1/1)**

- a- Aktivite Öncesi Isınmanın Önemi (Genel ve Özel Isınma).
- b- Kır Yürüyü leri
- c- Farklı Zemin Açılara Organizmanın Uyumu;
- d- Kayna ma,
- e- Kendi Hareket Sınırlarının ve Solunum-Dola ım Sisteminin Sınırlarının Farkındalı ı
- f- Hareketli Ya amın Sa lı a Etkileri
- g- Toplu Spor Dallarında (Voleybol, Basketbol ve Futbol) Temel Teknikler.

### **GÜZEL SANATLAR - II (0+1/1)**

- a- slâmlıktan Önce Türkler
- b- slâmlıktan Önce Türk Sanatı
- c- Hun Sanatı,
- d- Göktürk Abideleri,
- e- Uygur Sanatı.
- f- Günümüz Türk Sanatları.

### **TÜRK ARET D L - II (0+1/1)**

- a- T D'de soyut ve somut kavramlar,
- b- Tek ve çift kullanımı, i aretlerin Türkçeyle ili kisi,
- c- T D'de cümle dizini, olumsuz ifadeler ve soru sorma,
- d- Kendini ifade etme: areti anlamlandırma, Do ru aktarma,
- e- Tek kelimeli cümleler, günlük konu ma cümleleri.

### **PASLANMAZ ÇEL KLER N KAYNA I (3+0/3)**

- a- Paslanmaz Çelik Türleri
- b- Paslanmaz Çeliklerin Kaynak Öncesi ve Sonrası lemler
- c- Ferritik, Martenzitik Paslanmaz Çeliklerin Örtülü Elektrotla Kayna ı
- d- Östenitik, Ferritik, Martenzitik, Dupleks Paslanmaz Çeliklerin MIG Ark Kayna ı
- e- Östenitik, Ferritik, Martenzitik Paslanmaz Çeliklerin TIG Ark Kayna ı

### **TERS NE MÜHEND SL K VE KAL TE KONTROL (3+0/3)**

- a- 3B Optik Ölçme çin Sistemin Kurulması
- b- Kalibrasyon, Tarama Yapılması
- c- Verilerin Optimize Edilmesi
- d- Tersine Mühendislik
- e- Kalite Kontrol Yapılması, Fotogrametrik Ölçüm çin Sistemin Kurulması
- f- Çekim Yapılması
- g- Fotoğrafların Sayısalla tırılması
- h- Noktaların Export Edilmesi

### **TERMOD NAM K (2+0/2)**

- a- Temel Kavramlar
- b- Isı ve Dönü ümleri
- c- Saf Maddenin Termodinamik Özellikleri
- d- deal Gaz Denklemi Ve deal Gazların Hal De i imleri
- e- Termodinami in 1. Kanunu
- f- Termodinami in 2. Kanunu
- g- Motor Çevrimleri, Çevrimlerin Kar ıla tırılması
- h- çten Yanmalı Motorlarda , Verim, Güç
- i- Motorlarda Yanmadan Kaynaklan Vuruntu,
- j- Yakıtların Buharla ması, Vuruntu Mukavemeti

### **MESLEK YABANCI D L - I (2+0/2)**

- a- Makine malatı Alanında Sıklıkla Kullanılan Terim, Kelime ve Kavramlar
- b- Makine malat Atölyesinde Kullanılan El Aletler
- c- Makine malat Atölyesinde Kullanılan Tezgahlar ve Elemanları
- d- Temel Tanımlama Kalıpları
- e- Sayısal De er ve Miktarlar
- f- Matematiksel Terimler ve Dört Temel I lem
- g- ekiller ve Renkler
- h- Bir, ki ve Üç Boyutlu ekiller
- i- Düz ve E ri Kenarlı ekiller

### **III-YARIYIL**

### **MALAT LEMLER – II (2+1/4)**

- a- Kramayer Di li Çarkların Kullanım Yerleri, malatı, Hesabı
- b- Konik Di li Çarkların Kullanım Yerleri, malatı, Hesabı
- c- Sonsuz Vida ve Kar ılıklı Di li Çarkı Kullanım Yerleri, malatı, Hesabı

- d- Zincir Di li Kullanım Yerleri, malat Teknikleri, Hesabı
- e- Delik Ta lama
- f- Konik Ta lama
- g- Puntasız Ta lama Tezgahları ve Teknikleri
- h- Alet Bileme Ta ları Ve Seçimi Bilenmesi

### **MALZEME TEKNOLOJ S (3+1/4)**

- a- Teknik Alanda Kullanılan Malzemeler
- b- Atomik Yapı le lgili Temel Kavramlar
- c- Katıla ma ve Ergime le lgili Temel Kavramlar
- d- Saf ve Ala ım Halindeki Metallerin Katıla ma ve So uma E rileri
- e- Yumu atma,Normalizasyon,Küreselle tirme, Gerilme Giderme Tavı ve Su Verme Sertle tirmesi,Martenzitik Yapı
- f- Izotermal Dönü üm Diyagramları, Menevi leme
- g- Numune Örne i Alma, Kalıplama, Ta lama ve Parlatma, Da lama
- h- Mikroskoplar ve Mikroskopla Yapısal De erlendirme
- i- Çekme Deneyi Sonrası Elde Edilen Gerilme Uzama E risi, Sertlik Ölçme Metotları
- j- Darbe Deneyi Sonrası Kırılma Enerjisi, Yorulma Deneyi Sonrası S-N Diyagramı
- k- Görsel Muayene Yöntemi, Penetrant Sıvı le Muayene Yöntemi, Ultrasonik Muayene Yöntemi, X I ını le Muayene Yöntemi, Manyetik Muayene Yöntemi

### **MUKAVEMET (1+1/3)**

- a- Normal Kuvvet Etkisindeki Elemanlar
- b- Burulma Momentine Maruz Elemanlar
- c- E ilme Momentine Maruz Elemanlar
- d- Birle ik Mukavemet Hallerine Maruz Elemanlar
- e- Dü ey Yüklü Elemanlar
- f- Burkulma Yükleri Altındaki Elemanlar

### **KAYNAK TEKNOLOJ S (2+0/2)**

- a- Gaz Ergitme Kayna ı
- b- Elektrik Ark Kayna ı
- c- MIG/MAG Kayna ı
- d- TIG Kayna ı

### **B LG SAYAR DESTEKL Ç Z M - II (3+1/4)**

- a- Üç Boyutlu Çizim Program Komutları ve BDÇ Yazılımını Çalı tırma
- b- Menü ve Araç Çubuklarının Kullanma
- c- Üç Boyutlu Katı Modelleme Yapmak
- d- Döndürerek Katı Olu turma ve Süpürerek Katı Olu turma
- e- Katı Modellerde Aynalama, Üç Boyutlu Yüzey Modelleme
- f- Üç Boyutlu Model Montajı, Animasyonunun Yapılması, Teknik Resmini Olu turmak
- g- Temel ve Yardımcı Görünü leri Olu turma
- h- BDÇ Yazılımları Arası Veri Dönü ümleri Yapmak

### **LET M (2+0/2)**

- a- Sözlü leti im Kurmak
- b- Yazılı leti im Kurmak, Sözsüz leti im Kurmak
- c- Biçimsel (Formal) leti im Kurmak
- d- Biçimsel Olmayan ( nformal) leti im Kurmak
- e- Örgüt Dı ı leti im Kurmak



### **Ç SA LI İ VE GÜVENLİ (2+0/2)**

- a- güvenli i Tanımı ve Mevzuatı
- b- Meslek Hastalıkları
- c- Koruyucu ve Önleyici Tedbirler
- d- Çıkan Gazlar, Çevre Kirlili i ve Zararlı Gazlarla İlgili Mevzuat
- e- Güvenli i ve Güvenli i Ekipmanları
- f- Yanıklar ve Koruyucu Tedbirler, Elektrik Çarpması ve Önleyici Tedbirleri
- g- İç Ortam Hava Kalitesi, Kaynak Sırasında Gözleri Koruyucu Tedbirler
- h- Havalandırma Ekipmanları
- i- Atıklar ve Atıkları Sınıflandırma, Depolama, Geri Dönüşüm ve Geri Dönüşüm Sistemleri
- j- Tehlikeli Atık Yönetmelikleri

### **ÖLÇME VE KONTROL (2+0/2)**

- a- Kumpaslar
- b- Mikrometreler
- c- Açık Ölçümü
- d- Yüzey Pürüzlülü ü Ölçümü
- e- Vidaları Ölçmek
- f- Dişli Çarkları Ölçmek
- g- Masterlar ve Optik Camlarla Yüzey Kontrolü Yapmak
- h- Teknik Tolerans, Boyut Tolerans Kontrolü Yapmak

### **MESLEK YABANCI DİL - II (2+0/2)**

- a- Makine Elemanlarının İngilizce Karşılıkları
- b- Makine malatında ve Endüstriyel Kalıpcılıkta Kullanılan Bilgisayar Destekli Tezgâhlar ve Tezgâh Elemanları
- c- CAD Ve CAM Yazılımlarında Kullanılan Menülerin İngilizce Karşılıkları
- d- Teknik Resimde Kullanılan Araç - Gereçler ve Temel Kavramlar
- e- Ölçülerin ifade Edilmesi ve Ölçü Aletleri
- f- Hidrolik Ve Pnömatik Sistemlerde Kullanılan Temel Kavramlar
- g- Toplam Kalite Yönetimi ile İlgili Temel Kavramlar
- h- Kaynakçılıkta Kullanılan Temel Kavramlar

### **KAYNAKTA TEMEL EKLENENLER (3+1/6)**

- a- Doğrusal Ölçüm, Açısal Ölçüm, Seviye Ölçümü
- b- Markalama, Eleme, Matkapla Delme ve Hava Açma
- c- Kılavuz ve Paftayla Diş Açma
- d- Elle Talaşsız Kesme, Talaşsız Kesme, Talaşlı Kesme, Elle Talaşlı Kesme
- e- Dolu Profilleri Elle Bükme, Boru Profilleri Elle Bükme,
- f- Makina Ayarlarını Yapma, Makinede Bükme Yapma, Profilleri Makinede Bükme, Boru Profilleri Bükme

### **HİDROLİK VE PNÖMATİK (3+1/6)**

- a- Hidrolik Devre Elemanlarını Tanımak, Kurulumunu Yapmak,
- b- Hidrolik Sistemlerin Arızalarını Tespit Etmek
- c- Hidrolik Arızaları Gidermek
- d- Pnömatik Devre Elemanlarını Tanımak, Kurulumunu Yapmak
- e- Elektropnömatik Sistemler Kurulumunu Yapmak
- f- Pnömatik Sistemlerin Arızalarını Tespit Etmek, Pnömatik Arızaları Gidermek
- g- Sistemlerin Periyodik Kontrollerini Yapmak, Arıza Tespiti Yapmak
- h- Arızalı Makinenin Onarımını Yapmak

**KALİTE GÜVENCESİ VE STANDARTLARI (3+0/3)**

- a- Kalite Kavramı,
- b- Standart ve Standardizasyon
- c- Yönetim Kalitesi ve Standartları, Çevre Standartları
- d- Kalite Yönetim Sistemi Modelleri Stratejik Yönetim
- e- Toplam Kalite Kontrol Kontrol Diyagramları
- f- istatistiksel Dağılımlar

**DEMİR DİĞER METALLERİN KAYNAĞI (3+0/3)**

- a- Demir DİĞER Metallerin Tanımı, Önemi, Piyasadaki Kullanım Alanları
- b- Demir DİĞER Metallerin Kaynağında Kullanılan Birleştirme Teknikleri, Dikkat Edilecek Hususlar
- c- Alüminyum Malzemeler, Endüstrideki Önemi, Kaynak Yöntemleri
- d- Bakır Malzemeler, Endüstrideki Önemi, Kaynak Yöntemleri, Dikkat Edilecek Hususlar
- e- Nikel Alaşımları, Kullanım Alanları, Kaynak Yöntemleri, Piyasadaki Yeri
- f- Titanyum Alaşımları, Kullanım Alanları, Kaynak Yöntemleri, Piyasadaki Yeri

**IV-YARIYIL**

**BİLGİ SAYAR DESTEKLİ ÜRETİM (3+1/4)**

- a- Çalışma Ekranı ve Çizim Ayarlarını Yapma Çizim Komutları ve Çizim Yapma
- b- Çizimleri, Hazır Modelleri Düzenleme
- c- Kütük Oluşturma
- d- Referans Noktası Belirleme
- e- Katı Model Parça Üzerinde Unsur Tanımlama
- f- Kullanılacak İşleme Seçme, Alın Tornalama İşlemi, Kaba Tornalama İşlemi, Hassas (Finish) Tornalama İşlemi
- g- Takım Yollarının Simülasyonu Yapma
- h- Üç Boyutlu İşlenecek Parçayı İşleme Kısına Aktarma, Unsur Tanımlama
- i- Takım Yolunu Belirleme, Kullanılacak Kesici Uç ve Uç Tutucu Seçme, Kesici Uç ve Takım Tutucu Oluşturma
- j- CNC Torna Tezgâhına Veri Aktarma Yöntemleri

**ALİLMAMI ÜRETİM YÖNTEMLERİ (3+0/3)**

- a- Elektro Erozyon Tezgâhının Özellikleri
- b- Elektro Erozyon Tezgâhı İşleme Yöntemleri,
- c- Tel Erozyon Tezgâhının Özellikleri, Kısımları, Çalışma Prensipleri
- d- Tel Erozyon Tezgâhı İşleme Yöntemleri,
- e- Kesici Tel CNC Tel Erozyon Tezgâhlarında Programlama Esasları Konumlama Sistemleri
- f- ISO İşleme ve Hazırlık Komutları
- g- Tel Hareket Yönü Seçimi, Çap Telafileri ve Ötelemeler (Offset)
- h- Etilme Açısı Ayarlamak, Simülasyon Yapma Seçenekleri

**SİSTEM ANALİZİ VE TASARIMI (2+0/2)**

- a- Fizibilite Çalışması
- b- Projenin Gerçekleştirilmesi
- c- Projenin Rapor Haline Dönüştürülmesi, Projenin Sunumu

### **STAJ (0+0/8)**

- a- Makine, otomotiv, gemi in a, boru hattı in a, ekipman; uçak, enerji, konstrüksiyon, ula ım sistemleri imalatı, bakımı, arge, ile ilgili kamuya veya özel sektöre ait demir, elik, alüminyum, döküm, plastik, tekstil, makine, fabrikalarında, atölyelerinde staj yapabilirler. Makine programı ö rencileri staj yaptıkları kurulu veya firmada üretim, yönetim, kalite kontrol, tasarım, arge ve satı sonrası destek alanlarını inceleyip gözlemleyecek ve sorumlu mühendisin izin verdi i durumlarda proje çizimleri, planlama, üretim, üretim sonrası kalite kontrol i lemlerini uygulama yapacaklardır.

### **TAM RBAKIM KAYNAKLARI (2+0/3)**

- a-- Dolgu Kaynakları, Piyasadaki Önemi ve Dikkat Edilecek Kurallar
- b- Oksi-Gaz Kaynak Yöntemi, Piyasadaki Önemi ve Kullanılan Gazlar
- c- A ınmaya Dirençli Elektordlar, Kullanım Alanları ve Uygulamalar
- d- Korozyona Dirençli Elektrodlar, Kullanım Alanları ve Uygulamaları

### **ISIL KESME YÖNTEMLER (2+0/3)**

- a- Alevle Yakarak Kesmenin Esasları ve Üfleç Çe itleri, Özellikleri
- b- Oksi Gaz le Do rusal Kesme Yapmak Arkla Kesme Yönteminin Temelleri, Avantaj ve Dezavantajları, Kesme Elektrot Çe itleri
- c- Elektrik Ark le Do rusal ve Dairesel Kesme Yapmak
- d- Bakır ve Alüminyum ve Paslanmaz Çelik Ala ımlarını Ark-Hava Yöntemi le Kesmek
- e- Adi Karbonlu Çelik Malzemeleri, Paslanmaz Çelikleri, Alüminyum ve Ala ımlarını Plazma Yöntemi le Kesmek
- f- Adi Karbonlu Çelik Malzemeleri, Paslanmaz Çelikleri, Alüminyum ve Ala ımlarını Plazma Yöntemi le Kesmek

### **KALIPLARI (2+0/3)**

- a- Delme Kalıp Tasarımı ve Kalıp Elemanlarının Yapım Resimlerinin Çizimi
- b- Delme Kalıp Elemanlarını leme
- c- Delme Kalıbı Elemanlarının Montajı
- d- Ba lama Kalıp Tasarımı ve Kalıp Elemanlarının Yapım Resimlerinin Çizimi
- e- Ba lama Kalıp Elemanlarını leme
- f- Ba lama Kalıbı Elemanlarının Montajı

### **LETME YÖNET M - I (3+0/3)**

- a- Mikroekonomik Verilerin Takibi
- b- Makroekonomik Göstergelerin Analizi
- c- Pazardaki Bo lukların Tespiti
- d- Yatırım Alternatiflerinin De erlendirilmesi ve Seçim Yapılması
- e- Yapılabilirlik Çalı maları, letmenin Çevresini Tanımak
- f- Talep Analizi ve Tahmini Yapmak, letmenin Kurulu Yerini Belirlemek, letmenin Hukuksal Yapısını Belirleme
- g- Toplam Yatırım Maliyetini Belirleyerek Finansmanını Sa lamak
- h- Tahmini Gelir-Gider Hesabını Yapmak, Yeri ve Üretim Planı Yapmak
- i- Yatırımın Kurulum lemlerini Yürütmek

**KAYNAKTA KAL TE KONTROL (2+1/3)**

- a- Kaynak A zı Ölçü ve Açılarını, Boyut Kontrol Etmek
- b- Kaynak Sonrası Gözle Kontrol Yapmak,
- c- Ultrasonik, Magnetik Parçacıkla,Sıvı Penetran le Muayene Yapmak
- d- Radyo Grafik Muayeneler
- e- Stero Mikroskop le Makro nceleme Yapmak
- f- Optik Mikroskopla nceleme Yapmak
- g- Çekme, Basma, E me, Kesme, Burulma Testi Bilgi ve Uygulamaları.

**CNC FREZE TEKNOLOJ S (3+1/4)**

- a- CNC Freze Tezgâhının Özellikleri, Kısımları ve Çalı ma Prensipleri
- b- Tezgâh Koordinat Eksenleri, Referans Noktaları, Kontrol Panel Çe itleri, Kesici ve Parçası Malzemesi li kisi
- c- Kesici Çe itleri, Özellikleri ve Kullanım Yerleri
- d- CNC Freze Tezgâhlarında Programlama Esasları, Hareket Sistemleri
- e- Delik Delme, Kılavuz Çekme, Delik Geni letme Çevrimi
- f- CNC Frezede Alt Program Kullanma
- g- CNC Freze Tezgâhlarında Bulunan Alarm Seçenekleri

**CNC TORNA TEKNOLOJ S (3+1/4)**

- a- CNC Torna Tezgâhının Özellikleri, Kısımları ve Çalı ma Prensipleri
- b- Tezgâh Koordinat Eksenleri, Referans Noktaları, Kontrol Panel Çe itleri, Kesici ve Parçası Malzemesi li kisi
- c- Kesme Derinli i, lem Açısı ve lerlemelerin Verilmesi
- d- Takım Kaba leme Derinlik Hesabı, Ba lama Aparatları, Ba lama Kontrol Aletleri
- e- Parçası Sıfırlama Yöntemleri
- f- CNC Torna Tezgâhlarında Programlama Esasları, Konumlama Sistemleri, lem Ve Hazırlık Komutları
- g- CNC Torna Tezgâhlarında Hareket Sistemleri, Koordinat Sistemleri, Hareket ekilleri
- h- Kumanda Tipleri, Eksenler
- i- Simülasyon Programları, Program Çalı tırmak,
- j- CNC Tornada Çevrimleri Kullanılarak Programlama
- k- Alın Tornalama, Boyuna Kaba Tornalama, Yarıçap Pah, Kanal Açma Çevrimi
- l- CNC Tornada Çevrimleri Kullanılarak Programlama
- m- CNC Tornada Alt Program Kullanarak Programlama
- n- CNC Tezgâhlarında Bulunan Alarm Seçenekleri.
- o- Ölçme ve Kontrol

**MAKİNE VE METAL TEKNOLOJİLER BÖLÜMÜ**  
**KAYNAK TEKNOLOJİSİ PROGRAMI DERS ÇERÇELERİ**

**I-YARIYIL**

**DERS ADI (TEORİK+UYGULAMA/AKTS)**

**ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ -I (2+0/2)**

- a- Temel Kavramlar
- b- İnkılapçılığın Tanımı Evreleri, Gelişme Ortamı,
- c- Birinci Dünya Savaşı,
- d- Cepheleler,
- e- Osmanlı Devletinin Parçalanması,
- f- Ateşkes Anlaşması,
- g- Muhaller Kararlarında Tepkiler, Kongreler,
- h- Kuvayı Milliye ve Misak-ı Milli,
- i- TBMM Açılışı, Ordunun Kurulması,
- j- Sevr ve Gümri Barışı.

**TÜRK DİLİ -I (2+0/2)**

- a- Dil, Diller ve Türk Dili
- b- Dil Bilgisi, Sözcük ve Cümle
- c- Kelime Türleri
- d- Anlatım Ögeleri ve Anlatım Türleri
- e- Düzgün ve Etkili Konuşmanın Temel İlkeleri

**YABANCI DİL -I (2+0/2)**

- a- Belirteçler;
- b- Önhâl Edatlar: Yer, Zaman, Hareket;
- c- Tekil Ve Çoğul İsimler:
- d- Sayılabilir Ve Sayılamayan İsimler;
- e- Zamanlar: Geni Zaman, İmdiği Zaman, Geçmiş Zaman Yapıları;
- f- Kipler: Will, Should, Shouldn't, Must, Mustn't, Can;
- g- Karşılaştırmalı Yapılar;
- h- Adıllar: Kişisel Adılları, Zaman Adılları;
- i- Sıfatlar; Olumlu Cümle, Olumsuz Cümle Ve Soru Cümleleri;
- j- Bağlaçlar Ve, Fakat, -Ken, Çünkü.

**MATEMATİK (3+1/4)**

- a- Sayılar
- b- Cebir Kavramı,
- c- Polinom Kavramı Ve Polinomlarla İlemler,
- d- Oran Ve Orantı Kavramları Ve Uygulamaları,
- e- Denklem Kavramı, Eşitsizlik Kavramı, Toplam Sembolü, Çarpım Sembolü,
- f- Dizi, Sonlu Dizi Ve Sabit Dizi, Dizilerin Eşitliği,
- g- Sayı Dizilerinde Dört İlemler, Aritmetik Dizi, Geometrik Dizi, Sonsuz Geometrik,
- h- Temel Geometri, Çokgenler, Çember Ve Daire, Geometrik Cisimler,
- i- Koordinat Sistemleri, Konikler,
- j- Temel Trigonometri, Trigonometrik Fonksiyonlar, Fonksiyonlarda Temel İlemler

### **TEKNİK RESİM (3+1/4)**

- a- Geometrik Çizimler
- b- İzdim ve Görünü Çıkarma
- c- Ölçülendirme
- d- Kesitler
- e- Perspektif Çizimleri
- f- Standart Makine Elemanlarının Çizimi

### **BİLGİ VE İLETİM TEKNOLOJİSİ (2+1/3)**

- a- Windows İşletim Sistemi
- b- Microsoft Ofis
- c- İnternet Explorer
- d- İnternet Ortamında İletim Kurma Yöntemleri,
- e- İnternet Ortamında Bağlantı Yapmak,
- f- Sayısal Verileri Düzenlemek,
- g- Hazır Şablon ile Tanıtım Materyali Hazırlama

### **ELEKTRİK ARK KAYNAĞI (4+2/9)**

- a- Elektrik Ark Kaynağı, Kaynak Makineleri, Yardımcı Elemanlar, Elektrik Arkı, Kaynak Diki
- b- Yatayda Küt Ek Kaynağı, Bindirme Kaynağı
- c- Yatay Konumda Çi ve D1 Kö e Kaynağı
- d- Elektrik Ark V, X, K Ve J Kaynakları
- e- Yan Küt, V, Bindirme Ve Çi Kö e Kaynakları
- f- Aşağıdan Yukarı Alın, V, Bindirme ve Çi Kö e Kaynağı
- g- Yukarıdan Aşağıya Küt Ek, Bindirme ve Çi Kö e Kaynağı, Tavan Pozisyon Kaynakları
- h- Küçük Çaplı Boruların ve Profillerin Kaynağı
- i- Selülozik Ve Bazik Elektrotla Küt Ek Kaynağı
- j- Alaşımlı Çeliklerin Kaynağı
- k- Direnç Kaynağı (Nokta ve Alın Kaynağı)

### **KOROZYON (2+0/3)**

- a- Korozyon Nedir?, Korozyon Mekanizmaları, Korozyon Çeşitleri
- b- Makroskobik Korozyon, Mikroskobik Korozyon, Genel Korozyon Mekanizması, Önlemleri
- c- Galvanik Korozyon Mekanizması, Aralık Korozyon Mekanizması ve Önlemleri
- d- Çukurcuk Korozyon Mekanizması ve Önlemleri, Taneler Arası Korozyon Mekanizması ve Önlemleri
- e- Diğer Korozyon Mekanizmaları ve Önlemleri,
- f- Kaynağında Korozyon Sorunu Yaşayan Malzemeler
- g- Korozyon Tespiti için Yapılan Testler

### **BEDEN EĞİTİMİ – I (0+1/1)**

- a- Beden Eğitimi Ve Sporun Tanımı
- b- Beden Eğitiminin Genel Amaçları
- c- Hareketsiz Bir Yaşamın Sakıncaları
- d- Çeşitli Beden Eğitimi Uygulamaları
- e- Sağlıklı Yaşam için Spor Kriterleri
- f- Farklı Spor Branşlarının Tanıtımı

**GÜZEL SANATLAR-II (0+1/1)**

- a- slâmlıktan Önce Türkler
- b- slâmlıktan Önce Türk Sanatı
- c- Hun Sanatı,
- d- Göktürk Abideleri,
- e- Uygur Sanatı.

**II-YARIYIL**

**ATATÜRK LKELER VE NKILAP TAR H -II (2+0/2)**

- a- Kurtulu Mücadelesi,
- b- Sakarya Sava ı,
- c- Büyük Taarruz,
- d- Mudanya'dan Lozan'a
- e- Cumhuriyetçilik Ve Halifelik,
- f- Takrır- Sükûn Dönemi Ve Demokrasi,
- g- Milliyetçilik, Laiklik lkesi,
- h- Türkiye'nin Gündemi

**TÜRK D L -II (2+0/2)**

- a- Yazılı ve Sözlü Anlatım Türleri
- b- Noktalama ve Yazım Kuralları
- c- Anlatım Bozuklukları
- d- Ara tırma
- e- Okuma ve bilgilenme

**YABANCI D L-II (3+0/3)**

- a- Zamanlar: imdiki Zaman, Geni Zaman, Geçmi Zaman, Gelecek Zaman Yapıları;
- b- Kipler: Might, Could, Can, Must, May;
- c- Zarflar: Yer, Yön, Amaç, Hal Zarfları;
- d- Sıfatlar: Sıfatların Sırası,
- e- Kar ıla tırma, Üstünlük Belirten Yapılar;
- f- Edilgen Yapı: imdiki, Geni , Geçmi , Gelecek Zamanda Edilgen Yapı;
- g- art Cümlecikleri; Sıfat Tümceleri; Aktarım.

**MESLEK MATEMAT K (3+1/4)**

- a- Kümeler Ve Sayılar le İgili lemler Ve Meslekte Kullanımları,
- b- Mesle inde Denklemler Ve E itsizlikler,
- c- Makine Mesle inde Geometri,
- d- Trigonometri,
- e- ntegral Lineer Denklem Sistemleri Ve Matrisler

**B LG SAYAR DESTEKL Ç Z M - I (3+1/4)**

- a- Ekran Düzenleme Ve Çizim Yardımcı Komutlarıyla BDÇ Yazılımını Çalı tırma
- b- Ekran Görüntü Ve Çizim Ayarlarının Yapma Ve BDÇ Yazılımını Kapatma
- c- Temel Çizim Komutlarını Kullanarak Çizim Yapma Ve Koordinat Sistemlerini Kullanma
- d- Çizim Komutlarını Kullanarak Teknik Resim Çizme Ve Çizimlere Yazı Ekleme,
- e- Düzenleme Komutlarını Kullanabilme
- f- Çizim Elemanlarının Özelliklerini De i tırme

- g- Çizim Elemanlarını Ço altma
- h- Ölçülendirme Ayarlamasını Yapma, Ölçülendirme
- i- Ölçüleri De i tirmek, Yüzey leme areti Ekleme Ve Tolerans Ekleme
- j- BDÇ Yazılımları Arasında 2B ( ki Boyutlu) Veri Transferi Yapabilme
- k- Çıktı Alınarak Tanımlanmı Yazıcı Seçimini Yapma,
- l- Çıktı Almada Kullanılacak Kâ ıt Boyutunun Seçimini Yapma,
- m- Çıktı Alınacak Alanı Belirlemek, Yazdırma Ölçe ini Seçebilme

### **MESLEK RESM (2+1/3)**

- a- Ara Kesitin Tanımı, malattaki Yeri ve Önemi,
- b- Ara Kesiti Olu turan Düzlemler, Düzlem Çe itleri, Cisimler, Cisim Çe itleri
- c- Ara Kesiti Olu turan Parçaların Uygulama Alanları
- d- Açınımın Tanımı, malattaki Yeri ve Önemi, Açınımı Çizilecek Parçalar/Ürünler
- e- Bölüntülerin Gerçek Boylarını Bulmak, Detay Resmin Tanımı
- f- Açınımı Çizilecek Parçaların Yeterli Görünü le Çizmek, Açınım Resimleri ve Uygulama Alanları
- g- Açınım Metotları, Açınım Resimleri Çizmek,
- h- Montaj Sırası

### **OKS - GAZ KAYNA I (4+2/5)**

- a- Oksi-Gaz kayna ı, Oksi-Gaz kayna ında kullanılan elamanlar, kaynak alevi
- b- Oksi-Gaz kayna ı ile yatayda telsiz ve telli kaynak diki çekme
- c- Oksi-Gaz kayna ı ile küt ek kayna ı, sa a ve sola kaynak
- d- Oksi-Gaz kayna ı ile yatay telsiz dı kö e, telli dı kö e kaynakları
- e- Oksi-Gaz kayna ı ile yatay iç kö e kaynakları,
- f- Flan kaynakları
- g- Oksi-Gaz kayna ı ile yan duvar kayna ı, bindirme kayna ı, telli küt ek kayna ı, dik kö e kaynakları
- h- Oksi-gaz kayna ı ile telli küt ek kayna ı, dik
- i- kö e kayna ı, tavan kayna ı, tavan V kayna ı
- j- Oksi-Gaz kayna ı ile küçük çaplı boruların alın kayna ı ve T kayna ı, profillerin alın ve kö e kayna ı
- k- Oksi-Gaz kayna ı ile dökme demir, bakır, pirinç ala ımlarının kayna ı
- l- Yumu ak lehimleme
- m- Saç parçaların sert lehimlenmesi
- n- Bakır ve bakır ala ımlarının sert lehimlenmesi

### **BEDEN E T M – II (0+1/1)**

- a- Aktivite Öncesi Isınmanın Önemi (Genel ve Özel Isınma).
- b- Kır Yürüyü leri
- c- Farklı Zemin Açıklarına Organizmanın Uyumu;
- d- Kayna ma,
- e- Kendi Hareket Sınırlarının ve Solunum-Dola ım Sisteminin Sınırlarının Farkındalı ı
- f- Hareketli Ya amın Sa lı a Etkileri
- g- Toplu Spor Dallarında (Voleybol, Basketbol ve Futbol) Temel Teknikler.

### **GÜZEL SANATLAR - II (0+1/1)**

- a- slâmlıktan Önce Türkler
- b- slâmlıktan Önce Türk Sanatı
- c- Hun Sanatı,
- d- Göktürk Abideleri,
- e- Uygur Sanatı.
- f- Günümüz Türk Sanatları.



### **MAKİNE ELEMANLARI (2+1/3)**

- a- Makine Elemanları
- b- Makine Elemanlarının Kullanım Alanları Ve Sınıflandırılması,
- c- Sökülemez Ba lantı Elemanlarının Boyut Hesapları Ve Mukavemet Hesapları
- d- Sökülebilen Ba lantı Elemanları Boyut Hesapları Ve Mukavemet Hesapları
- e- Mil Ve Aks Boyut Hesapları Ve Mukavemet Hesapları
- f- Yatak Elemanlarının Boyut Hesapları Ve Mukavemet Hesapları

### **MESLEK YABANCI DİL - I (3+0/3)**

- a- Makine malatı Alanında Sıklıkla Kullanılan Terim, Kelime ve Kavramlar
- b- Makine malat Atölyesinde Kullanılan El Aletler
- c- Makine malat Atölyesinde Kullanılan Tezgahlar ve Elemanları
- d- Kaynak Atölyesinde Kullanılan Alet Ve Tezgahlar
- e- Temel Tanımlama Kalıpları
- f- Sayısal De ğer ve Miktarlar
- g- Matematiksel Terimler ve Dört Temel İ lemler
- h- Şekiller ve Renkler
- i- Bir, iki ve Üç Boyutlu Şekiller
- j- Düz ve E ğri Kenarlı Şekiller

### **PASLANMAZ ÇELİKLERİN KAYNAĞI (3+0/3)**

- a- Paslanmaz Çelik Türleri
- b- Paslanmaz Çeliklerin Kaynak Öncesi ve Sonrası İ lemler
- c- Ferritik, Martenzitik Paslanmaz Çeliklerin Örtülü Elektrotla Kayna ğı
- d- Östenitik, Ferritik, Martenzitik, Dupleks Paslanmaz Çeliklerin MIG Ark Kayna ğı
- e- Östenitik, Ferritik, Martenzitik Paslanmaz Çeliklerin TIG Ark Kayna ğı

### **TERSİNE MÜHENDİSLİK VE KALİTE KONTROL (3+0/3)**

- a- 3B Optik Ölçme için Sistemin Kurulması
- b- Kalibrasyon, Tarama Yapılması
- c- Verilerin Optimize Edilmesi
- d- Tersine Mühendislik
- e- Kalite Kontrol Yapılması, Fotogrametrik Ölçüm için Sistemin Kurulması
- f- Çekim Yapılması
- g- Fotoğrafların Sayısallaştırılması
- h- Noktaların Export Edilmesi

### **III-YARIYIL**

### **MIG-MAG KAYNAK TEKNİKLERİ (3+2/6)**

- a- MIG-MAG Ark Kaynak Yöntemi, Donanımı ve Uygulama Alanları
- b- Kullanılan Koruyucu Gazlar ve Karışımları, Koruyucu Gazın Görevleri
- c- Kaynak Diki i Çekerken Dikkat Edilecek Hususlar, Serbest Tel Uzunluğu, Nozullar ve Bakımı
- d- Kullanılan Tel Elektrotlar ve Yöntemin Avantajları ve Dezavantajları
- e- Isı Girdisi, Kaynak A ğırları, Kaynak Hızı, Nüfuziyet ve Torç Hareketleri
- f- Pozisyon Kaynakları, Önemi, Kullanım Alanları
- g- Düz Metallerin Kaynak Pozisyonlarında Kaynaklanması.
- h- Boru ve Profil Kaynakları, Flan Kaynakları, Dikkat Edilecek Hususlar, Kaynak A ğırları ve Puntalama Kuralları

### **MALZEME TEKNOLOJİSİ (3+1/4)**

- a- Teknik Alanda Kullanılan Malzemeler
- b- Atomik Yapı ile İlgili Temel Kavramlar
- c- Katılma ve Ergime ile İlgili Temel Kavramlar
- d- Saf ve Alaşım Halindeki Metallerin Katılma ve Soğuma Etkileri
- e- Yumuşatma, Normalizasyon, Küreselleştirme, Gerilme Giderme Tavı ve Su Verme Sertleştirme
- f- Martenzitik Yapı
- g- İzotermal Dönüm Diyagramları, Menevileme
- h- Numune Örnekleme, Kalıplama, Tavlama ve Parlatma, Damlama
- i- Mikroskoplar ve Mikroskopla Yapısal Değerlendirme
- j- Çekme Deneyi Sonrası Elde Edilen Gerilme Uzama Eğrisi, Sertlik Ölçme Metotları
- k- Darbe Deneyi Sonrası Kırılma Enerjisi, Yorulma Deneyi Sonrası S-N Diyagramı
- l- Görsel Muayene Yöntemi, Penetrant Sıvı ile Muayene Yöntemi, Ultrasonik Muayene Yöntemi
- m- X I ışını ile Muayene Yöntemi, Manyetik Muayene Yöntemi

### **BİLGİ SAYAR DESTEKLİ ÇİZİM - II (3+1/4)**

- a- Üç Boyutlu Çizim Program Komutları ve BDC Yazılımını Çalıştırma
- b- Menü ve Araç Çubuklarının Kullanma
- c- Üç Boyutlu Katı Modelleme Yapmak
- d- Döndürerek Katı Oluşturma ve Süpürerek Katı Oluşturma
- e- Katı Modellerde Aynalama, Üç Boyutlu Yüzey Modelleme
- f- Üç Boyutlu Model Montajı, Animasyonunun Yapılması, Teknik Resmini Oluşturmak
- g- Temel ve Yardımcı Görünümleri Oluşturma
- h- BDC Yazılımları Arası Veri Dönüşümleri Yapmak

### **PROJE TASARIMI (3+0/3)**

- a- Çarpımalara Karşı Tasarım
- b- Kalıntı Gerilmelerin Çekme ve Çarpılmaya Etkileri
- c- Kaynaklı Konstrüksiyonlardaki Yüklemeler
- d- Malzemelerin Çekme Gerilmeleri
- e- Gerçek Çekme, Mühendislik Çekme Dayanımı
- f- Malzemelerin Basma Gerilmeleri
- g- Basma Dayanımlarının Hesaplanması
- h- Malzemelerin Eme Gerilmeleri, Eme Dayanımlarının Hesaplanması
- i- Malzemelerin Kesme Gerilmeleri, Maksimum Kesme Dayanımı,
- j- Malzemelerin Burulma Gerilmeleri, Malzemelerin Burulma Gerilmeleri, Burulma Dayanımlarının Hesaplanması

### **MUKAVEMET (1+1/3)**

- a- Normal Kuvvet Etkisindeki Elemanlar
- b- Burulma Momentine Maruz Elemanlar
- c- Eme Momentine Maruz Elemanlar
- d- Birleşik Mukavemet Hallerine Maruz Elemanlar
- e- Düşey Yüklü Elemanlar
- f- Burkulma Yükleri Altındaki Elemanlar

### Ç SA LI İ VE GÜVENLİ (2+0/2)

- a- güvenli i Tanımı ve Mevzuatı
- b- Meslek Hastalıkları
- c- Koruyucu ve Önleyici Tedbirler
- d- Çıkan Gazlar, Çevre Kirlili i ve Zararlı Gazlarla İlgili Mevzuat
- e- Güvenli i ve Güvenli i Ekipmanları
- f- Yanıklar ve Koruyucu Tedbirler, Elektrik Çarpması ve Önleyici Tedbirleri
- g- ç Ortam Hava Kalitesi, Kaynak Sırasında Gözleri Koruyucu Tedbirler
- h- Havalandırma Ekipmanları
- i- Atıklar ve Atıkları Sınıflandırma, Depolama, Geri Dönü üm ve Geri Dönü üm Sistemleri
- j- Tehlikeli Atık Yönetmelikleri

### ÖLÇME VE KONTROL (2+0/2)

- a- Kumpaslar
- b- Mikrometreler
- c- Açık Ölçümü
- d- Yüzey Pürüzlülü ü Ölçümü
- e- Vidaları Ölçmek
- f- Di li Çarkları Ölçmek
- g- Masterlar ve Optik Camlarla Yüzey Kontrolü Yapmak
- h- ekil Tolerans, Boyut Tolerans Kontrolü Yapmak

### LETİM (2+0/2)

- a- Sözlü leti im Kurmak
- b- Yazılı leti im Kurmak, Sözsüz leti im Kurmak
- c- Biçimsel (Formal) leti im Kurmak
- d- Biçimsel Olmayan ( nformal) leti im Kurmak
- e- Örgüt Dı ı leti im Kurmak

### KAYNAKTA TEMEL EK İLENDİRME (3+1/6)

- a- Doğrusal Ölçüm, Açısal Ölçüm, Seviye Ölçümü
- b- Markalama, Eleme, Matkapla Delme ve Hav a Açma
- c- Kılavuz ve Paftayla Di Açma
- d- Elle Tala sız Kesme, Tala sız Kesme, Tala lı Kesme, Elle Tala lı Kesme
- e- Dolu Profilleri Elle Bükme, Boru Profilleri Elle Bükme,
- f- Makina Ayarlarını Yapma, Makinede Bükme Yapma, Profilleri Makinede Bükme,
- g- Bo Profilleri Bükme

### HİDROLİK VE PNÖMATİK (3+1/6)

- a- Hidrolik Devre Elemanlarını Tanımak, ema Olu turmak,
- b- Hidrolik Sistemlerin Arızalarını Tespit Etmek
- c- Hidrolik Arızaları Gidermek
- d- Pnömatik Devre Elemanlarını Tanımak, ema Olu turmak
- e- Elektropnömatik Sistemler Olu turmak
- f- Pnömatik Sistemlerin Arızalarını Tespit Etmek, Pnömatik Arızaları Gidermek
- g- Sistemlerin Periyodik Kontrollerini Yapmak, Arıza Tespiti Yapmak
- h- Arızalı Makinenin Onarımını Yapmak

**KALİTE GÜVENCESİ VE STANDARTLARI (3+0/3)**

- a- Kalite Kavramı,
- b- Standart ve Standardizasyon
- c- Yönetim Kalitesi ve Standartları, Çevre Standartları
- d- Kalite Yönetim Sistemi Modelleri Stratejik Yönetim
- e- Toplam Kalite Kontrol Kontrol Diyagramları
- f- istatistiksel Dağılımlar

**DEMİR DİĞER METALLERİN KAYNAĞI (3+0/3)**

- a- Demir Diğeri Metallerin Tanımı, Önemi, Piyasadaki Kullanım Alanları
- b- Demir Diğeri Metallerin Kaynağında Kullanılan Birleştirme Teknikleri, Dikkat Edilecek Hususlar
- c- Alüminyum Malzemeler, Endüstrideki Önemi, Kaynak Yöntemleri
- d- Bakır Malzemeler, Endüstrideki Önemi, Kaynak Yöntemleri, Dikkat Edilecek Hususlar
- e- Nikel Alaımları, Kullanım Alanları, Kaynak Yöntemleri, Piyasadaki Yeri
- f- Titanyum Alaımları, Kullanım Alanları, Kaynak Yöntemleri, Piyasadaki Yeri

**IV-YARIYIL**

**TIG VE TOZALTI KAYNAK TEKNİKLERİ (4+2/6)**

- a- TIG Ark Kaynak Makineleri, TIG Ark Kaynağı ile Soldan Sola Kaynak
- b- TIG Ark Kaynağı ile Soldan Sağa Kaynak
- c- TIG Ark Kaynak Yöntemi ile Küt Ek, Bindirme, Köşe, Korniş Pozisyon Kaynakları
- d- Ağırdan Yukarıya Dik Küt Ek, Bindirme, Köşe Kaynağı
- e- TIG Ark Kaynağı ile Boru Küt Ek, Profil Kaynağı
- f- Toz Altı Ark Kaynağı ile Yatayda Kaynak, Küt Ek, Kaynak Açısı Açılarak Kalın Parçaların Kaynaklarının Yapılması
- g- Toz Altı Ark Kaynağı ile Köşe Kaynakları
- h- Büyük Çaplı Boruların Alın Alına, T, Açılı Birleştirilmeleri

**PROJE UYGULAMASI (1+2/3)**

- a- Fizibilite Çalışması
- b- Projenin Gerçekleştirilmesi
- c- Projenin Rapor Haline Dönüştürülmesi
- d- Projenin Sunumu

**KAYNAKTA KALİTE KONTROL (2+1/3)**

- a- Kaynak Açısı Ölçü ve Açılarını, Boyut Kontrol Etmek
- b- Kaynak Sonrası Gözle Kontrol Yapmak,
- c- Ultrasonik, Magnetik Parçacıkla, Sıvı Penetran ile Muayene Yapmak
- d- Radyo Grafik Muayeneler
- e- Stereo Mikroskop ile Makro İnceleme Yapmak
- f- Optik Mikroskopla İnceleme Yapmak
- g- Çekme, Basma, Eme, Kesme, Burulma Testi Bilgi ve Uygulamaları.

### **STAJ (0+0/8)**

- a- Makine, otomotiv, gemi in a, boru hattı in a, ekipman; uçak, enerji, konstrüksiyon, ula ım sistemleri imalatı, bakımı, arge, ile ilgili kamuya veya özel sektöre ait demir, çelik, alüminyum, döküm, plastik, tekstil, makine, fabrikalarında, atölyelerinde staj yapabilirler. Kaynak programı ö rencileri staj yaptıkları kurulu veya firmada üretim, yönetim, kalite kontrol, tasarım, arge ve satı sonrası destek alanlarını inceleyip gözlemleyecek ve sorumlu mühendisin izin verdi i durumlarda proje çizimleri, planlama, üretim, üretim sonrası kalite kontrol i lemlerini uygulama yapacaklardır.

### **PLASTİK MALZEME KAYNAĞI (2+0/2)**

- a-- Plastik Malzemeler Nelerdir, Nerelerde Kullanılırlar.
- b- Plastik Malzeme Çe itleri, Üretim Yöntemleri.
- c- Plastik Malzeme Kaynak Cihazları
- d- Plastik Malzeme Kaynak Hazırlı ı.
- e- Plastik Malzeme Kaynak Yapımı
- f- Plastik Malzeme Kayna ında Dikkat Edilecek Hususlar
- g- Plastik Malzeme Kaynak Sonrası Kontrolü

### **LKYARDIM (2+0/2)**

- a- İkyardımın Temel İlkelerini Uygulamak
- b- Temel Yardım Deste i Sağlamak
- c- Yaralanmalarda İlk Yardım Uygulamak
- d- Kırık, Çıkık ve Burkulmalarda İlk Yardım Uygulamak

### **MESLEK ETİĞİ (2+0/2)**

- a- Etik ve Ahlak Kavramlarını İncelemek
- b- Etik Sistemlerini İncelemek
- c- Ahlakın Olu umunda Rol Oynayan Faktörleri İncelemek
- d- Meslek Etiğini İncelemek
- e- Mesleki Yozlaşma ve Meslek Hayatında Etik Dışı Davranı ların Sonuçlarını İncelemek
- f- Sosyal Sorumluluk Kavramını İncelemek

### **ÇEVRE KORUMA (2+0/2)**

- a- Çevre Yönetmelik Bilgisi
- b- Risk Analizi
- c- Atık Depolama
- d- Kimyasal Korunma Önlemleri
- e- Uluslararası Sağlık ve Güvenlik Kazanları,
- f- Sağlık ve Güvenliği Yönetmeliği

### **ARAŞTIRMA YÖNTEM VE TEKNİKLER (2+0/2)**

- a- Araştırma Konusunu Seçebilir
- b- Kaynak Araştırması Yapar.
- c- Araştırma Sonuçlarını De erlendirir.
- d- Sunuma Hazırlık Yapar
- e- Sunum Yapar

**ISIL KESME YÖNTEMLER (2+0/3)**

- a- Alevle Yakarak Kesmenin Esasları ve Üfleç Çe itleri, Özellikleri
- b- Oksi Gaz le Do rusal Kesme Yapmak Arkla Kesme Yönteminin Temelleri, Avantaj ve Dezavantajları, Kesme Elektrot Çe itleri
- c- Elektrik Ark le Do rusal ve Dairesel Kesme Yapmak
- d- Bakır ve Alüminyum ve Paslanmaz Çelik Ala ımlarını Ark-Hava Yöntemi le Kesmek
- e- Adi Karbonlu Çelik Malzemeleri, Paslanmaz Çelikleri, Alüminyum ve Ala ımlarını Plazma Yöntemi le Kesmek
- f- Adi Karbonlu Çelik Malzemeleri, Paslanmaz Çelikleri, Alüminyum ve Ala ımlarını Plazma Yöntemi le Kesmek

**TAM R BAKIM KAYNAKLARI (2+0/3)**

- a- Dolgu Kaynakları, Piyasadaki Önemi ve Dikkat Edilecek Kurallar
- b- Oksi-Gaz Kaynak Yöntemi, Piyasadaki Önemi ve Kullanılan Gazlar
- c- A ınmaya Dirençli Elektordlar, Kullanım Alanları ve Uygulamalar
- d- Korozyona Dirençli Elektrodlar, Kullanım Alanları ve Uygulamaları

**MOTORLU ARAÇLAR ve ULA TIRMA TEKNOLOJ LER BÖLÜMÜ**  
**OTOMOT V TEKNOLOJ LER (N.Ö.- .Ö.) PROGRAMI**  
**DERS ÇER KLER**

**1. YARIYIL**

**ATATÜRK LKELER VE NKILAP TAR H I** ( 2 0 2 ) 2

nkılâp Kavramı, Osmanlı Devletinin Genel Yapısı, Çökü Nedenleri, Tanzimat Dönemi, Me rutiyet Dönemi, Trablus ve Balkan Sava ları, I. Dünya Sava ı, Mondros Mütarekesi, Yeni Türk Devletinin Kurulu u, Atatürk'ün Samsun'a Çıkı ı, Misak-ı Milli, T.B.M.M. Açılı ı, Sevr Antla ması, I. ve II. Sava ları, Büyük Taarruz, Lozan Antla ması.

**TÜRK D L I** ( 2 0 2 ) 2

Dil, Diller ve Türk Dili, Dilin nsan Hayatındaki Önemi, Dillerin Do u u ve Dilin Özellikleri, Anlatımın Ö eleri ve Türleri, Ana dü ünçe ve Yardımcı dü ünceler, Açıklama, Tartı ma, Betimleme ve Öyküleme, Düzgün ve Etkili Konu manın Temel lkeleri.

**YABANCI D L I** ( 2 0 2 ) 2

Konu ma, Dinleme-Anlama, Yazma, Okuma-Anlama

**MESLEK MATEMAT K 1** ( 3 1 4 ) 4

Do al Sayılar, Tam Sayılar, Rasyonel Sayılar ve Ondalık Sayılar, Cebir, Denklemler ve E itsizlikler, Fonksiyonlar

**F Z K** ( 2 1 3 ) 3

Birim Sistemleri, Vektörler, Kuvvet ve Moment, Denge ve Denge artları, A ırlık Merkezinin Bulunması, Hareket Kanunları, , Güç, Enerji, Isı ve Sıcaklık, Isı Geçi i Türleri: letim, Ta ınım ve I ınım, Temel Akı kan Özellikleri, Akı Türleri ve Debi Hesabı, Kanal ve Borularda Akı , Basınç Kaybı.

**TERMOD NAM K** ( 2 1 3 ) 3

Temel Kavramlar, Termodinami in Sıfırncı Kanunu, Saf Maddenin Termodinamik Özellikleri, deal Gaz Denklemi ve deal Gazların Hal De i imleri, Termodinami in 1. ve 2. Kanunu, Motor Çevrimleri, Çevrimlerin Kar ıla tırılması, çten Yanmalı Motorlarda , Verim, Güç, Motor Performans Karakteristikleri, Yakıtlar, Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri, Yanmanın Fiziksel Analizi, Kimyasal Özellikleri, Buji ile Ate lemeli Motorlarda Yanma, Sıkı tırma ile Ate lemeli Motorlarda Yanma Yakıtların Sınıflandırılması, Hidrokarbonlar, Alkoller ve Türevleri, Yanmanın Sınıflandırılması, Yanma Denklemleri, Yanma Sonu Ürünler ve Analizleri, Yakıt ve Yanma ile lgili Tablolar, Alternatif Yakıtlar ve Yanma, Motorlarda Yanmadan Kaynaklan Vuruntu, Yakıtların Buharla ması, Vuruntu Mukavemeti.

**OF S PROGRAMLARI-I** ( 2 0 2 ) 3

nternet Ve nternet Tarayıcısı, Elektronik Posta Yönetimi, Web Tabanlı Ö renme, lem Tablosu, Formüller Ve FonksiyonlarGrafikler, Sunu Hazırlama, Tanıtıcı Materyal Hazırlama

**MOTOR TEKNOLOJ S** ( 3 1 4 ) 4

Ölçü aletleri, mekanik i lemler, yüzey pürüzlülü ü, malzeme bilgisi, matkap, torna, raybalama, honlama, motor terimleri ,dört zamanlı bir motorda çevrim, otto çevrimi ve dizel (karma) çevrimi, iki zaman çevrimi ve dört zaman çevrimi ile kar ıla tırılması silindirleri senteye getirmek, silindir kapa ı, piston– biyel mekanizması zaman ayar düzenekleri, de i ken subap zamanlama mekanizmaları, ya lama sisteminin, motor so utma sisteminin görevleri, yapısı, çalı ması, bakım ve onarımlarının yapılması.

**OTOMOT V ELEKTR****( 2 2 4 ) 5**

Elektriki prensipler, elektrik ölçü birimleri ohm kanunu, kir of kanunları ,elektrik ölçü aletleri, elektrik devreleri, elektrik devrelerinde voltaj dü mesi, aydınlatma devreleri, uyarı ve ikaz devreleri, akünün tanımı, görevleri, çalı ma prensibi, yapısı, etiketi, akü kapasitesini etkileyen faktörler, ta ita göre akü seçimi, akü elektroliti hazırlanması, akü kontrolleri, akünün arjı ve de arjı ve a ırı arjın ve de arjın sakıncaları, akü z.e.m.k, akü arj etme metotları, kalsiyumlu akülerin ve jelli akülerin üstünlükleri, akünün self - de arjı ve sülfatla ması kullanılmadan bekletilen akülerde yapılacak i lemler, akünün self - de arjı ve sülfatla ması, kullanılmadan bekletilen akülerde yapılacak i lemler, di er akü çe itleri

**BEDEN E T M -I****( 0 1 0 ) 1**

Aktivite öncesi ısınmanın önemi (genel ve özel ısınma). Kır yürüyü leri (farklı zemin açalarına organizmanın uyumu; kayna ma, kendi hareket sınırlarının ve solunum-dola ım sisteminin sınırlarının farkındalı ı).

**GÜZEL SANATLAR-I****( 0 1 0 ) 1**

Genel sanat e itimi, slâmlıktan önce Türkler ve sanatları, Hun sanatı, Göktürk abideleri, Uygur sanatı.

**B LG VE LET M TEKNOLOJ S****( 2 1 3 ) 3**

Bili im teknolojileri, yazılım ve donanım ile ilgili temel kavramlar, genel olarak i letim sistemleri, kelime i lemcı programları, elektronik tablolama programları, veri sunumu, e itimde nternet kullanımı, bili im teknolojilerinin sosyal yapı üzerindeki etkileri ve e itimdeki yeri, bili im sistemleri güvenli i ve ilgili etik kavramları.

**2. YARIYIL****ATATÜRK LKELER VE NKILAPTAR H II****( 2 0 2 ) 2**

Atatürk Dönemi Türk nkılap(Devrim) Hareketleri, Siyasi, Hukuk, E itim Alanında Yapılan nkılaplar(Devrimler), Düzenlemeler , Atatürk Dönemi Türk nkılap(Devrim)Hareketleri, Gündelik Ya a Dair Yapılan Düzenlemeler, Ekonomi ve Sa lık Alanında Yapılan Düzenlemeler, Atatürk Dönemi Türk Dı Politikası,(1923-1930 Yılları Arası),Atatürk Dönemi Türk Dı Politikası (1930-1938 Yılları Arası), kinci Dünya Sava ı'na Gidi ve Türk Dı Politikası, Atatürk lkeleri, Cumhuriyetçilik-Milliyetçilik-Halkçılık,Devletçilik-Laiklik-nkılapçılık(Devrimcilik), Atatürk Sonrası Türkiye, smet nönü Dönemi(1938-1950), Demokrat Parti ktıdarı Dönemi(1950-1960), 27 Mayıs 1960'tan 12 Mart 1971'e Türkiye'de Ya anan Geli meler ,12 Eylül 1980 Askeri Müdahalesi ve Sonrasındaki Geli meler, So uk Sava Döneminde Türkiye ve Türkiye'nin Dı Politikası(1945-1960), Türkiye'nin Dı Politikası(1960-1990), So uk Sava Sonrası Türk Dı Politikası, Türkiye-Yunanistan li kileri Kıbrıs Sorunu, Türkiye-Ortado u ve Balkan li kileri

**TÜRK D L II****( 2 0 2 ) 2**

leti im, Dil ve Dilin Özellikleri, Dil ve Dü ünçe li kisi; Kültür, Dil ve Kültür li kisi, Kültür Çe itleri, Medeniyet; Ana Dili, Ba lam, Dil ve Söz, Sembol- maj; Yeryüzündeki Diller, Dillerin Do u u, Dilin Türleri, Dillerin Sınıflandırılması, Türkçenin Dünya Dilleri Arasındaki Yeri; Türk Dilinin Tarihî Dönemleri ve Geli mesi; Türk Dilinin Bugünkü Durumu ve Yayılma Alanları; Dil Bilgisi ve Bölümleri, Ses Bilgisi, ekil Bilgisi; Türkiye Türkçesine Yabancı Dillerden Geçen Ö eler; Cümle Bilgisi; Kelime Türleri; Yazım Kuralları ve Uygulaması Noktalama aretleri ve Kullanımıyla İgili Uygulamalar

**YABANCI D L II****( 3 0 3 ) 3**

Yabancı dilde konu ma, dinleme, anlama, yazma, okuma ve dilbilgisi kuralları



**MESLEK MATEMATİK II****( 3 1 4 ) 4**

Üstsel Fonksiyonlar, Logaritmik Fonksiyonlar, Trigonometri, Limit ve Süreklilik, Türev, integral

**MESLEK RESİM****( 2 1 3 ) 3**

Mikroekonomik Verileri Takip Etmek, Makroekonomik Göstergeleri Analiz Etmek, Pazardaki Boşlukları Tespit Etmek İşletmenin Çevresini Tanımak, Talep Analizi ve Tahmini Yapmak, İşletmenin Kurulu Yerini Belirlemek, İşletmenin Hukuksal Yapısını Belirlemek, yerinin Kapasitesini Belirlemek, Toplam Yatırım Maliyetini Belirleyerek Finansmanını Sağlamak, Tahmini Gelir-Gider Hesabını Yapmak, İşletme Yeri ve Üretim Planı Yapmak, Yatırımın Kurulum İşlemlerini Yürütmek, Uygun yapıyı oluşturup işletme yerini açmak

**GÜVENLİK ve ÇEVRESEL****( 2 0 2 ) 2**

İş güvenliği tanımı, meslek hastalıkları, iş güvenliği, ilk yardım, atıklar.

**OTOMOTİV ELEKTRONİK****( 3 1 4 ) 4**

Elektronik devre elemanları (yapısı, özellikleri, görevleri, kontrolleri), çeşitli elektronik devrelerin yapıları, çalışmaları ve kontrolleri, diagnostik cihazları, alıcılar (sensörler), aktivatörler, elektronik kontrol üniteleri, elektronik kontrol üniteleri arasında haberleşme yöntemleri

**ÖLÇME TEKNİKLERİ****( 1 1 2 ) 2**

Ölçme ve Kontrol Terminolojisi, Boyutsal Ölçü Birimleri, Direkt (Doküman) 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, Yüzey Pürüzlülüğü Kavramı ve Ölçme Yöntemi

**BİLGİ SAYAR DESTEKLİ ÇİZİM****( 2 1 3 ) 3**

Bilgisayarda kullanılan programın menüleri ve menü ayarları, 3 boyutlu çizimler, teknik resimlerinin çıkartılması, diğer programlara dönüştürülmesi, montaj animasyon bilgi ve becerisine sahip olmak.

**ÇEVRE KORUMA****( 1 1 2 ) 2**

Çevre Yönetimlik Bilgisi Risk Analizi Atık Depolama Kimyasal Korunma Önlemleri Uluslararası Sağlık ve Güvenlik kazaları, Çevresel ve Güvenli İş Yönetmeliği

**MALZEME TEKNOLOJİSİ****( 2 2 3 ) 4**

Malzeme Tanımı ve Sınıflandırılması, Atomik Yapı ve Bağ Kuvvetleri, Katılma-Ergime Davranışları, Demir-Karbon (Fe-C) Denge Diyagramı, Demir Dışı Metaller, Çelik Standartları, Elastik, plastik deformasyon ve kırılma, Sertlik ölçme metotları, Görsel muayene yöntemi, X ışını ile muayene ve Manyetik muayene yöntemi.

**BEDEN EĞİTİMİ -II****( 0 1 0 ) 1**

Hareketli yaşamın ve egzersiz yapmanın sağlığına ve performansa faydaları. Günlük yaşamda yaşamda egzersiz sırasında karşılaşılan problemlere karşı ilk yardım eylemlerini vermek. Açık alan yürüyüşleri. Voleybol, basketbol, futbol vb. Takım sporlarının temel teknik eylemlerini vermek. Sınıflar arası ve/veya bölümler arası karşılaştırmalı aktiviteleri. Hareketli yaşamın sağlığına ve bilişsel-duyuşsal-devinişsel gelişime etkilerinin anlatıldığı teorik dersler.

## **GÜZEL SANATLAR-II**

( 0 1 0 ) 1

slâmlıktan sonra Türkler ve sanatları;Türk minyatür sanatı, Türk halı sanatı, Türk kuma sanatı, Türk çini sanatı, Türk Keramik sanatı.

### **3. YARIYIL**

#### **BUJ ATE LEMEL MOTORLARIN YAKIT ve ATE LEME S STEMLER ( 3 1 4 ) 4**

Elektronik ate leme sisteminin yapısı, çalı ması, parçaları, Platin kumandalı transistör  
ate leme sistemi yapısı, çalı ması, parçalarıHall etkisi (hall- effect) kumandalı elektronik  
ate leme sisteminin yapısı, çalı ması, parçaları, Endüktif Vericili Elektronik Ate leme Sistemi  
yapısı, çalı ması, parçaları, Distribütörden Uyarımlı Sistem yapısı, çalı ması, parçaları,  
Distribütörsüz Tip Elektronik Ate leme Sistemi yapısı, çalı ması, parçaları, Direkt enjeksiyon  
sistemi devre eması ve çalı ma sistemi parçaları, Tek nokta enjeksiyon sistemi devre eması  
ve çalı ma sistemi parçaları, Çok nokta enjeksiyon sistemi devre eması ve çalı ma sistemi  
parçaları, Ba ımsız (Direkt) Ate leme Sistemi devre eması ve çalı ma sistemi parçaları

#### **D ZEL MOTORLARI ve YAKIT ENJEKS YON S STEMLER ( 3 1 4 ) 4**

Dizel motorları çalı ması yakıt sisteminin görevi çalı ma sistemi, yapısı ve parçaları,Turbo  
(a ır ı doldurma sistemleri),Egzoz turbo kompresörü ile a ır ı doldurma (turbo arj), ntercooler  
sistemi, Pompa ayar tezgâhında uyulması gereken güvenlik kuralları, Yakıt enjeksiyon  
pompaları, Sıra tipi yakıt enjeksiyon pompası, DPA tip pompa Dizel yakıt sistemleri,  
Common Rail dizel enjeksiyon sistemi, Enjektörler, Diagnostik

#### **HAREKET KONTROL S STEMLER ( 3 1 4 ) 4**

Ön düzen aç ı ve ayarları, Ön düzen kontrol sistemleri ve denge kolları, Ta ıt tekerlekleri,  
Lastik sensörleri. Direksiyon sistemleri, Amortisörler, Yaylar;Görevleri, Yapısal özellikleri,  
Çe itleri, arızaları, bakım ve onarımları. Hidrolik fren sistemleri; Çe itleri, Hidrovak,  
Hidrovak supabı,Fren vakum hortumu, Fren boruları ve rekorları,Fren limütörü; Görevi,  
Yapısı, Çalı ması, Arızaları. ABS fren sistemi, ASR fren sistemi,ESP fren sistemi, EBD fren  
sistemi;Önemi, Genel yapısı ve parçaları, Çalı ması, Arızaları. ABS fren sistemi ile klasik  
fren sistemleri arasındaki farklar ESP fren sistemi ile klasik fren sistemleri arasındaki farkları.  
Havalı fren sistemleri;Fren sisteminin genel yapısı ve parçaları. Kompresör, Basınç  
regülatörü, Fren körükleri, Hava tahliye valfleri, Fren pedal valfleri. El fren valfleri, Su  
tahliye valfleri; Görevi ve genel yapısı, Çalı ması Havalı fren sisteminin çalı ması, Havalı  
fren sisteminin arızaları. Havalı fren sistemlerinde yapılan bakım ve kontroller. Elektronik  
kumandalı havalı frenler (EBS / EPB) Retarder sistemi; Ta ıttaki yeri, Görevi, Genel yapısı ve  
parçaları

#### **MOTOR TEST AYARLARI ( 3 1 4 ) 4**

A. Motorun kontrolleri1. Motorun gözle fiziki kontrollerini yapmak,Kayı gerginlik  
kontrollerini yapmak,Ya kaçak kontrolü yapmak, Motorun so utma sistemlerinin  
kontrollerini yapmak,Sıvı seviyelerinin kontrollerini yapmak6. Ate leme sisteminin  
kontrollerini yapmakB. Araçlarda kullanılan test cihazları,Diyagnostik cihazları,Test cihazı  
ba lantı ve devre emaları,Diyagnostik test cihazının kabloları ve ba lantıları. Motor  
sistemlerinin taramasını yapmakC. Test cihazında yapılan i lemler Test cihazı kullanmak  
ECU (Elektronik kontrol ünitesi) Arıza kodları ECU hafızasındaki arızaları silmekParçaları  
ECU'ya tanıtmak, Motor kompresyonu1. Kompresyon, Mar sistemi Basınç, Kompresyon  
test cihazı, Motor test cihazı,E. Egzoz emisyon kontrolü1. Hava ve özellikleri2. Buji ile  
ate lemeli motor emisyonları3. Hava fazlalık katsayısı4. CO, CO2, HC, NOx emisyonları,  
Ate leme ve yakıt sistemi, Katalitik konvertörler, Dizel emisyonları, Duman koyulu u  
kontrolüF. Motor gücünün ölçülmesi, Güç, moment, yakıt tüketimi, hava tüketimi, özgül yakıt  
tüketimi, volümetrik verim, termik verim2. Test prosedürleri3. Egzoz emisyonları

**SİSTEM ANALİZİ ve TASARIMI****( 3 1 4 ) 4**

Sistem Kavramı, Tasarım kavramı, Bilimsel Araştırma Yöntem ve süreci, Proje kavramı,, Proje hazırlanırken dikkat edilecek hususlar, Ar-Ge kavramı, ürün geliştirme prosesleri, Alan ve saha araştırması, Proje seçimi ve yönetimi, Proje hazırlama süreci, Proje Sunumu

**MAKİNE ELEMANLARI****( 2 1 3 ) 3**

Sökülemez ve sökülebilir bağlantı elemanları hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamak, Mil, aks, yatak elemanları hesapları ve kullanım yerleri hakkında bilgilendirmek.

**OFİS PROGRAMLARI-II****( 2 0 2 ) 3**

Sunum cihazları ve yazılımları tanımak, Sunum hazırlamak, Sunum yapmak, Veri girişi ortamı, donanım ve yazılımı belirlemek, Veri türleri ve veri iletim yöntemleri yapmak, Veriyi hızlı erişimi sağlamak, Raporlamak ve depolamak, Veri güvenliğini sağlamak, Web sayfası iletimleri yapmak, Web sayfası yapmak, Web sayfalarını yayınlamak ve güncellemek.

**KALİTE YÖNETİM SİSTEMLERİ****( 1 1 2 ) 2**

Kalite kavramı, Standart ve standardizasyon, Standardın üretim ve hizmet sektöründe önemi, Yönetim kalitesi ve standartları, Çevre standartları, Kalite yönetim sistemi modelleri, Stratejik yönetim, Yönetime katılma, Süreç yönetim sistemi, Kaynak yönetimi sistemi, Efektif mükemmellik modeli.

**ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ ve TEKNİKLER****( 1 1 2 ) 2**

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

**4. YARIYIL****ALTERNATİF MOTORLAR VE YAKIT SİSTEMLERİ****( 3 1 4 ) 4**

LPG yakıt sistemi; özellikleri, çalışma esasları, avantaj ve dezavantajları, emniyet kuralları, elemanları, Egzoz emisyonları, Elektronik kontrol ünitesi, ayarları. Doğal gaz yakıt sistemi; Doğal gazın özellikleri, çalışma esasları, avantaj ve dezavantajları, emniyet kuralları, elemanları, Egzoz emisyonları, Elektronik kontrol ünitesi, ayarları, Emniyet kuralları. Bio Yakıtlar; Bio dizel üretimi, Bio benzin, Bio dizel ve bio benzin standartları. Alkollü Yakıtlar; Bio benzin, Etanol- Metanol'ün özellikleri, Alternatif yakıt kullanımı ile ilgili mevzuat, Alternatif Yakıt Kullanımında Motorda Yapılan Modifikasyonlar. Wankel Motorlarının, Hibrid Motorlarının, Yakıt Hücreli Motorlarının; çalışma prensibi, avantaj ve dezavantajları, karakteristikleri, bakımları

**TAİTLER MEKANİZMALAR****( 3 1 4 ) 4**

Yuvarlanma direnci, vıme direnci, Hava direnci, Transmisyon direnci, Yokuş direnci, Rüzgar direnci, Taşıtın 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 değerlendirme okuma, Güç ve moment iletimi, Dişli oranı, Tahrik kuvveti, Transmisyon verimi, Mekanik vites kutusu, Otomatik vites kutusu, Diferansiyel dişli oranı, Hareket iletimi, Aft, 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

Ta ıtın yol hareket karakteristikleri, Ta ıtlarda hareket dirençleri, Ta ıtlarda savrulma ve yanal kayma, Ta ıtlarda düzgün do rusal hareketler, Geometrik hesaplamalar, Kamber, kaster, toe-in, toe-out, kingpim ve toplam açı, Amortisörler, Salıncak kolları, Direksiyon sistemi geometrik hesaplamalar, Dönü açısı, Direksiyon dönme merkezi, Hidrolik sistemler ile ilgili hesaplamalar, Elektrikli sistemler ile ilgili hesaplamalar, Direksiyon di li oranları hesabı

### **GÜÇ AKTARMA ORGANLARI**

( 3 1 4 ) 4

Kavramalar; Görevleri, Çe itleri, Volan, Baskı plakası, , Baskı yayları, Ayırma mekanizması Kavramanın çalı ması, Kavrama ayırma sistemleri; Mekanik ayırma sistemleri, Hidrolik kumandalı kavramalar, Elektrik kumandalı kavramalar, Kavrama arızaları ve belirtileri, Debriyaj halatları, Debriyaj pedali bo luk ayarı, Hareket iletimi Hidrolik debriyaj merkezleri; Yapısı, çalı ması, Çe itleri, Parçaları Önden çeki li vites kutuları; Özellikleri, Temel farklılıkları, Çalı ması, Arızaları, Kontrolleri Mekanik vites kutularında temel terim ve kavramlar; Moment, Güç, Devir, Döndürme momentinin artırılması, Hızın artırılması, Geriye hareketin olu turulması Mekanik vites kutusu; Görevleri, Çe itleri, Genel yapısı, Mekanik vites kutusunun vites durumlarına göre çalı ması, di li oranlarının bulunması Di ili oranlarına ve vites durumlarına göre devir ve moment hesapları Senkromeç tertibatı; Görevleri, Yapısal özellikleri, Çalı ması Kilit tertibatı; Görevleri, Yapısal özellikleri, Çalı ması Hidrolik güç iletimi;Tork konvertör; Görevleri, Yapısı, çalı ması, kullanılan ya ların özellikler Arızaları ve belirtileri, Otomatik vites kutusunun planet di li sistemleri De i ken geometrilili vites kutusunun (CVT) kasnak, kayı -zincir sistemi,Triptironik vites kutusunun kumanda sistemleri, Otomatik vites kutusu, Modülatör,Otomatik vites kutusu hidrolik sistemi, Otomatik vites kutusu elektronik sistem ve yönetim a ftlar, Üniversal mafsallar, Kayıcı mafsallar, Diferansiyeller, Kilitli diferansiyeller, Akslar

### **STAJ**

( 0 0 0 ) 8

Seçilmi olan çalı ma bölgesinde yetkili eleman tarafından verilen i i yapmak ve raporu sonuçlandırma ve bölümdeki ilgili akademik personele teslim etmek.

### **ISITMA VE SO UTMA S STEMLER**

( 1 1 2 ) 3

Klima Kompresörleri, Evaporatör radyatörü, Kondenser radyatörü, Klima hortumları, Klima kumanda paneli, Klima basınç sensörü, Dı hava sıcaklık sensörü, ç hava sıcaklık sensörü;Yapısı, Çalı ması, Çe itleri, Bakımı ve kontrolleriGaz kaçak test cihazları; Özellikleri, Çe itleri, Kullanım özellikleriKlima gazları; Yapısı, Çe itleri, Çevreye etkileri, Bakımı ve kontrolleriKalorifer motorları, Hava yönlendirme klapele motorları, Kalorifer kumanda paneliKalorifer rezistansları, Röleler, Hava yönlendirme hortumları, Üfleçler; Görevleri, Çe itleri, Yapısal özellikleri, Kontrolleri

### **KAL TE GÜVENÇE VE STANDARTLARI**

( 2 1 3 ) 3

Standardizasyonun gere ini ve önemini kavrayabilme, kalite ve kalite kavramlarını açıklayabilme, kalite güvencenin önemini kavrayabilme, mesleki standartları açıklayabilme

### **EM SYON KONTROL S STEMLER**

( 1 1 2 ) 3

Yakıtlar ve yanma;Tanımı, Özellikleri,Yanma reaksiyonları Emisyonlar; Tanımı , Eksoz emisyonlarının hava kirlili ine etkisi, Benzinli ve alternatif yakıtlı motorların emisyonları, Dizel motorların emisyonları, Emisyon ölçüm teknikleri Motorlu araçları farkı çalı ma artlarının emisyona etkileri Motorlu araçlarda emisyonları azaltıcı sistemler;Katalitik konvertörler, Karter havalandırma sistemi, EGR sistemi, EGR valfi kullanılma nedenleri, görevleri, çalı ması Dizel yakıt enjeksiyon sistemlerindeki teknolojik geli meler Karbon kanister valfi; görevleri, yapısal özellikleri, çalı ması

**MESLEK YABANCI D L****(2 0 2) 3**

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, Otomotiv motor diyagramları ve motor test ayarı ile ilgili terimler, Otomotiv benzinli motorları yakıt ve ate leme sistemleri parçaları, Otomotiv dizel motorları yakıt ve ate leme sistemleri parçaları, Alternatif motorlar ve yakıt sistemleri

**LETME YÖNET M -II****(2 1 3) 4**

Planlama Yapmak, Örgütlenme Yapmak, Yöneltmek, Koordinasyon Sa lamak, Denetim Yapmak, Analizi Yapılmasını Sa lamak, nsan Kaynaklarını Planlamak, gören Adayı Bulmak, göreni Seçmek, e Alı tırma(Oryantasyon) E itimi Vermek, gören Performansını De erleme, görenin E itilmesini Sa lamak, Kariyer Planlaması Yapmak, De erleme, Ücretlendirmek, Üretimi Planlamak, Üretimin Gerçekle ebilmesi için Örgütlenme Yapmak, Kapasite ve Stok Planlaması, Hedef Pazarı Belirlemek, Ürün Geli tirme, Fiyatlandırma Politikalarını Belirlemek, Tutundurma Politikalarını Belirlemek, Da ıtım Politikalarını Belirlemek, Mü teri li kilerini Yönetmek, Gelir ve Gider Hesaplarını Yönetmek, Borç ve Alacakları Yönetmek, Varlıkları Yönetmek, Varlıkları Yönetmek, Kaynakları Yönetmek

**KONFOR S STEMLER****(3 1 4) 4**

Merkezi kilit sistemleri, merkezi kilit motorları, airbagler ve Emniyet kemerlerinin; Tanımı, görevi, çe itleri, yapısı, arıza ve kontrolleri. Isıtmalı camlar, kumanda dü meleri, elektrikli koltuklar; Tanımı, görevi, çe itleri, yapısı, arıza ve kontrolleri. Otomatik kapı camları kumanda sistemleri, takip mesafesi sensörü; Tanımı, görevi, çe itleri, yapısı, arıza ve kontrolleri. Gösterge sistemleri; Yakıt gösterge devresi, Ya gösterge devresi, El freni gösterge devresi, arj lambası gösterge devresi, Kilometre ve devir gösterge devresi, Isı gösterge devresi, Yakıt gösterge devresi, Arıza uyarı lambası devresi, Kızdırma bujileri lamba devresi, Ya seviye uyarı lamba devresi, Hidrolik seviye uyarı lambası devresi, Devre kontrolleri Yakıt kesme sistemi, mmobilizer; Tanımı, görevi, çe itleri, yapısı, arıza ve kontrolleri.

**TEKST L, G Y M, AYAKKABI VE DER BÖLÜMÜ**  
**TEKST L TEKNOLOJ S PROGRAMI DERS ÇER KLER**

**I.YIL / GÜZ YARIYILI**

**ATATÜRK LKELER VE NKILÂP TAR H -I (2+0) 2 AKTS:2**

- j) Osmanlı mparatorlu u'nun Da ılı ı (XIX. yüzyıl) . Tanzimat ve Islahat Fermanı, I. ve II. Me rutiyet,
- k) Trablusgarp ve Balkan Sava ları, I. Dünya Sava ı, Mondros Ate kes Antla ması,
- l) Wilson lkeleri, Paris Konferansı,
- m) Mustafa Kemal Pa a'nın Samsun'a çıkı ı ve Anadolu'daki Durum, Amasya Genelgesi, Ulusal Kongreler,
- n) Mebusan Meclisi'nin Açılı ı, TBMM'nin Kurulu u ve ç syanlar, Te kilat-ı Esasi Kanunu,
- o) Düzenli Ordunun Kurulu u, I. nönü, Kütahya - Eski ehir, Sakarya Meydan Muharebesi ve Büyük Taarruz,
- p) Kurtulu Sava ı sırasındaki Antla malar,
- q) Saltanatın Kaldırılması, Lozan Barı Antla ması,
- r) Cumhuriyet'in lanı.

**TÜRK D L –I (2+0) 2 AKTS:2**

- e) Dil, diller ve Türk Dili,
- f) Dilbilgisi, sözcük, cümle, kelime türleri,
- g) Anlatımın ö eleri ve anlatım türleri,
- h) Düzgün ve etkili konu manın temel lkeleri.

**YABANCI D L-I (2+0) 2 AKTS:2**

- e) Temel zamanlar,
- f) Artikeller, Sıfatlar,
- g) art cümleleri,
- h) Basit, birle ik ve ba lı cümle yapıları

**MATEMAT K (3+1) 4 AKTS:4**

- a) Sayılar,
- b) Cebir,
- c) Denklemler ve e itsizlikler,
- d) Fonksiyonlar,
- e) Trigonometri,
- f) Karma ık sayılar,
- g) Logaritma.

**F Z K (3+0) 3 AKTS:3**

- a) Malzeme Özellikleri.
- b) Statik. Dinamik.
- c) Enerji, ve Güç.
- d) Mekanik ve Elektromanyetik Dalga Hareketi.
- e) Elektro-Manyetik Spektrum ve Radyoaktivite.
- f) Elektrostatik. Manyetizma.
- g) Kimyasal Üreteçler.

**DO AL L FLER (2+1) 3 AKTS:4**

- Lif tanımı,
- Tekstil liflerinin sınıflandırılması.
- Tekstil liflerinin iç yapısı ve temel özellikleri.
- Bitkisel lifler.
- Hayvansal lifler

**PL K TEKNOLOJ S (3+1) 4 AKTS:5**

- Türkiye’de ve dünyada tekstilin yeri, önemi ve gelece i.
- Pamuk ve yünün elde edili leri, sınıflandırılmaları ve Türkiye ve dünyadaki durumu.
- Pamuk iplikçili inde kullanılan makine parkı çalı ma elemanları, çalı ma prensipleri, görevleri ve teknolojik emaları.
- plikçilikle ilgili hesaplamalar.

**DOKUMA TEKNOLOJ S (3+0) 3 AKTS:4**

- Kuma ın tanımı, tasnifi ve temel örgü türlerinin tanıtılması.
- Dokuma tezgahı üzerinde kuma ı olu turan düzeneklerin tanıtılması ve kuma olu umu.
- Kuma tiplerine göre dokuma hazırlık i lemleri.
- Temel örgü türleri, tahar ve armür planları.
- Örme kuma tanımı, örmecili in sınıflandırılması ve temel örgüler.
- Örgü makinelerinde, örücü ve di er temel elemanların tanıtılması.
- Örme kuma olu umu.

**BEDEN E T M –I (0+1) 1 AKTS: 1**

- Beden e itimi ve sporun tanımı ve amaçları.
- lk yardım ve spor sakatlıkları.
- Sportif oyunlar hakkında genel bilgiler.

**GÜZEL SANATLAR-I (0+1) 1 AKTS: 1**

- Genel sanat e itimi,
- slâmlıktan önce Türkler ve sanatları,
- Hun sanatı, Göktürk abideleri, Uygur sanatı.

**B LG VE LET M TEKNOLOJ S (2+1) 3 AKTS:3**

- nternet ve nternet Tarayıcısı,
- Elektronik Posta Yönetimi, Haber Grupları / Forumlar,
- Web Tabanlı Ö renme, Ki isel Web Sitesi Hazırlama,
- Elektronik Ticaret, Kelime lemci Program,
- nternet ve Kariyer, Görü mesine Hazırlık,
- lem Tablosu, Formüller ve Fonksiyonlar, Grafikler,
- Sunu Hazırlama, Tanıtıcı Materyal Hazırlama.

**L F TESTLER –I (2+1) 3 AKTS:3**

- Liflerde uzunluk,
- ncelik ve
- Mukavemet testleri yapmak

## I.YIL / BAHAR YARIYILI

### ATATÜRK İLKELER VE İNKILÂP TARİHİ -II (2+0) 2 AKTS:2

- l) Atatürk Dönemi Türk İnkılap(Devrim)Hareketleri, Siyasi, Hukuk, Eğitim Alanında Yapılan İnkılaplar(Devrimler), Düzenlemeler, Gündelik Yaşam Dair Yapılan Düzenlemeler, Ekonomi ve Sağlık Alanında Yapılan Düzenlemeler,
- m) Atatürk Dönemi Türk Dış Politikası,(1923-1930 Yılları Arası),Atatürk Dönemi Türk Dış Politikası (1930-1938 Yılları Arası), İkinci Dünya Savaşı'na Gidiş ve Türk Dış Politikası,
- n) Atatürk İlkeleri, Cumhuriyetçilik-Milliyetçilik-Halkçılık, Devletçilik-Laiklik-İnkılapçılık(Devrimcilik),
- o) Atatürk Sonrası Türkiye, İsmet İnönü Dönemi(1938-1950),
- p) Demokrat Parti İktidarı Dönemi(1950-1960),
- q) 27 Mayıs 1960'tan 12 Mart 1971'e Türkiye'de Yaşanan Gelişmeler ,
- r) 12 Eylül 1980 Askeri Müdahalesi ve Sonrasındaki Gelişmeler,
- s) Soğuk Savaş Döneminde Türkiye ve Türkiye'nin Dış Politikası(1945-1960),
- t) Türkiye'nin Dış Politikası(1960-1990),Soğuk Savaş Sonrası Türk Dış Politikası,
- u) Türkiye-Yunanistan İlişkileri Kıbrıs Sorunu,
- v) Türkiye-Ortadoğu ve Balkan İlişkileri.

### TÜRK DİLİ - II (2+0) 2 AKTS:2

- f) Cümlelerin özellikleri, cümle tahlili, cümle çeşitleri,
- g) Genel kompozisyon bilgileri, yazılı kompozisyonda kullanılacak yöntemler,
- h) Sözlü anlatım türleri,
- i) Türkçede genel anlatım bozuklukları,
- j) Bilimsel yazıların hazırlanmasında uyulacak kurallar

### YABANCI DİL-II (3+0) 2 AKTS:3

- f) Temel zamanlar,
- g) Artikeller,
- h) Sıfatlar,
- i) Bağlantı cümleleri,
- j) Basit, birleşik ve bileşik cümle yapıları.

### Mesleki Matematik (3+1) 4 AKTS:5

- a) Tekstil ilk maddelerinin hesapları ve numaralama sistemleri.
- b) Kinematik emadan dairesel-kasnak hesapları, çekim, büküm hesapları.
- c) Çekim, katlama (dublaj), melanj bant karışım hesapları.
- d) Büküm hesapları ve sabiteleri.
- e) Üretim hesaplaması ve iplik planının çıkarılması

### KİMYA (3+0) 3 AKTS:3

- a) Temel kavramlar, hesaplamalar,
- b) Bağlantı türleri
- c) Çözelti hazırlama,
- d) Asit ve bazlar,
- e) Organik bileşikler.

### YAPAYLIFLER (3+1) 4 AKTS:4

- a) Kimyasal lif tanımı,
- b) Elde edilme prensipleri ve yöntemleri.
- c) Tekstürizasyon ve tekstüre lif elde etme yöntemleri.



**KONFEKS YON TEKNOLOJ S (3+1) 4 AKTS:4**

- Hazır giyim sanayiinin tanımı, özellikleri ve ülkemizdeki gelişimi.
- Hazır giyim sanayinde pazarlama.
- Hammadde deposu.
- Hazır giyim üretiminde kesim.
- Hazır giyim üretiminde dikim.
- Hazır giyim üretiminde ütü ve kalite kontrol işlemi.
- Hazır giyim üretiminde ütü işlemi ve kalite kontrol.

**ÖRME TEKNOLOJ S (3+0) 3 AKTS:3**

- Örme kumaş çeşitlerini tanıtır.
- Örücü elemanlar ve örme makineleri açıklanır.
- Örgü türleri belirtilir.
- Örme kumaş için üretim hesaplamaları ve örme işlemi sırasında yapılan hatalar da açıklanmaktadır.

**TERBİYE TEKNOLOJ S (2+0) 2 AKTS:3**

- Ön terbiye işlemleri,
- Boyama ve baskı işlemleri,
- Bitim işlemleri.

**BEDEN EĞİTİM -II (0+1) 1 AKTS:1**

- Beden Eğitimi ve sporun tanımı ve amaçları,
- İlk yardım ve spor sakatlıkları,
- Sportif oyunlar hakkında genel bilgiler.

**GÜZEL SANATLAR-II (0+1) 1 AKTS:1**

- Sanat tarihi ve güzel sanatlar hakkında genel bilgiler.

**II.YIL / GÜZ YARIYILI**

**PAMUK İPLİKÇİLİK -I (3+1) 4 AKTS:5**

- Pamuk lifinin üretimi, elde edilme amaçları ve çirçirleme sistemleri.
- Pamuk lifinin fiziksel ve kimyasal özellikleri,
- Pamuk iplikçiliğinin sınıflandırılması.
- Harman hallaç dairesi,
- Tarak dairesi,
- Cer dairesi.

**İPLİK İÇİŞİME UYGULAMALARI-I (0+4) 2 AKTS:4**

- İplik makine parkında bulunan makineler.
- İplik kalite kontrol laboratuvarında hammadde ve iplik ile ilgili ölçümler.

**YÜN İPLİKÇİLİK -I (2+0) 2 AKTS:2**

- Yün elyafının yapısı, eldesi, tefrik işlemi,
- Yıkama işlemi ve makineleri, kurutma işlemi ve makineleri.
- Yün iplikçiliğinin sınıflandırılması.
- Harman hallaç dairesi, tarak dairesi, çekme dairesi, fitil ve iplik dairesi.
- Strayhgarn yün iplikçiliği.

**FANTEZ İPLİK İÇİŞİME UYGULAMALARI (2+0) 2 AKTS:2**

- Fantezi iplik tanımı ve fantezi iplik üretiminde kullanılan iplikler.
- Fantezi iplik çeşitleri, özellikleri ve kullanım alanları.
- Fantezi iplik makineleri.
- Fantezi iplik oluşturma teknikleri

**K MYASAL TESTLER (3+1) 4 AKTS:4**

- Tekstil ürünlerinin muayenesine olan ihtiyaç ve bu i lemlerin temel ilkeleri
- Çe itli tekstil ürünlerini tanıma
- Muayene sonuçlarının, tahlili, yorumlaması ve rapor edilmesi ile ilgili teknikleri

**KUMA TASARIMI (3+1) 4 AKTS:4**

- Nokta ve çizgi uygulamaları yapmak,
- Tasarımda renk uygulamaları yapmak,
- Raportlama yapmak,
- Kuma tasarımı yapmak

**KAL TE GÜVENCE VE STANDARTLARI (3+0) 3 AKTS:4**

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

**MAK NELERLE TERB YE LEMLER (3+0) 3 AKTS:4**

- Tekstil terbiyesi ve temel i lemleri.
- Do al liflerin ön terbiyesi.
- Do al liflerin renklendirilmesi ve bitim i lemleri.
- Sentetik liflerin ön terbiyesi, renklendirilmesi ve bitim i lemleri.
- Rejenere selüloz mamullerinin ve karı ım mamullerinin ön terbiyesi, renklendirilmesi ve bitim i lemleri.

**BOB NLEME VE KATLAMA (2+0) 2 AKTS:5**

- Bobinlemenin tanımı, amacı, çe itleri ve kullanım alanları.
- Bobin makinelerinin çe itleri, teknik özellikleri,
- Katlama makineleri,
- Büküm makineleri.

**YAPAY L F TESTLER (2+0) 2 AKTS:4**

- Akı kanlık,
- Ya Testi,
- Çekme Testi,
- Punta,
- Crimp,
- Hacimlilik Testleri.

**ARA TIRMA YÖNTEM VE TEKN KLER (2+0) 2 AKTS:5**

- Ara tırma konusu hakkında yetkin bilgi ile sunum çalı maları.

**STAT ST K (2+0) 2 AKTS:4**

- statistiksel olarak veri alma yöntemi,
- statistiksel olarak veri toplama.
- Veriye uygun veri alma yöntemi belirleme,
- Frekans tablosu hazırlama, grafik çizimi,
- Korelasyon ve Regresyon Hesaplamaları.

**II.YIL / BAHAR YARIYILI**

**PROJE TEKN KLER (2+0) 2 AKTS:2**

- Fizibilite çalı maları.
- Tasarım ve üretim i lem sırasının belirlenmesi.
- Projenin gerçekte tirilmesi.

**PL K TESTLER (3+1) 4 AKTS:4**

- Do rusal Yo unluk Testleri,
- Düzgünsüzlük Testleri,
- Dayanım Testleri ve
- Büküm Testleri.

**PAMUK PL KÇ L -II (3+1) 4 AKTS:4**

- Penye hazırlık dairesi ve penye (tarama) dairesi.
- Fitil dairesi.
- plik (ring) dairesi.

**PL K LETME UYGULAMALARI-II (0+4) 2 AKTS:4**

- plik makine parkında bulunan makineler.
- plik kalite kontrol laboratuvarında hammadde ve iplik ile ilgili ölçümler.

**STAJ 30 GÜNÜ (6 HAFTA) AKTS:8**

- Ham maddenin incelenmesi.
- Yardımcı malzemelerin incelenmesi.
- Makine parkı materyal akı mının incelenmesi.
- Üretimde fiilen çalı ma ve i güvenli i önlemlerinin incelenmesi.
- Fizik laboratuvarı.
- plikhane klima tesisatının incelenmesi.
- Yönetim ve personel kadrosu ve ücret sisteminin incelenmesi.

**YÜN PL KÇ L -II (2+0) 2 AKTS:2**

- Tarama ve lizöz dairesi.
- Çekme dairesi.
- Fitil ve iplik dairesi.
- Kamgarn yün iplikçili i

**ÇEVRE KORUMA (2+0) 2 AKTS:2**

- Çevrenin korunması ve atıklar hakkında genel bilgi
- Uluslararası Sa lık ve Güvenlik kazları,
- çi Sa lı ı ve Güvenli i Yönetmeli i.

**YEN PL KE RME S STEMLER (2+1) 3 AKTS:3**

- Yeni e irme sistemlerinin sınıflandırılması,
- Open end (açık uç) e irmecili i.
- Open end (rotor) iplikçili i.
- Twist (büküm) e iricili i,
- Rubbing (ovalama) sistemi.
- Wrap (sarma) e irmecili i.
- False twist (yalancı büküm) e irmecili i.
- Yapı tırma i lemleri, yeni e irme sistemlerinin kar ıla tırılması.

**SENTET K PL KÇ L K (2+1) 3 AKTS:3**

- Flament plik Makinesinin üretim ayarları. Düzeleri Ayarlama. Flament iplik makinesini üretime hazırlama. Flament plik Makinesinde iplik üretimi.
- Yalancı Büküm ile Tekstüre iplik üretimi.
- Hava Jetli tekstüre ile plik üretimi.
- Yı ma Yöntemi ile Tekstüre iplik üretimi.
- Kesme makinesi ayarlarını belirleme ve yapma. Towu makineye ba lama. Kesme makinesini çalı tırma.
- i irme makinesinde ipli i i irme. Elektrikli i irme makinesinde ipli i i irme.

**KUMA YAPI TESTLER** (2+1) 3 **AKTS:3**

- a) Kuma Gramajını Tespit Etme.
- b) Kuma Kalınlığını Tespit Etme.
- c) Kuma Enini Tespit Etme.
- d) Atkı-Çözgü Sıklıklarını Tespit Etme.
- e) Örgüden Dolayı Kısılma Oranını Tespit Etme.
- f) Kuma tikipli in Numarasını Tespit Etme.
- g) Kuma tikipli in Büküm Yönü ve Sayısını Tespit Etme.
- h) Buru mazlık Derecesini Tespit Etme.
- i) Dökümlülük Testi. E ilme Dayanımı Testi.
- j) Hava Geçirgenliği Testi.
- k) Lycra Oranı Tespiti.

**LK YARDIM** (2+0) 2 **AKTS:2**

- a) İlk yardım ve acil durumlara hazırlıklı olmak,
- b) Hastalıklarda tanı ve tedavi.