



**T.C. MARMARA ÜNİVERSİTESİ**  
**TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ**  
**ELEKTRONİK VE BİLGİSAYAR EĞİTİMİ BÖLÜMÜ**  
**BİLGİSAYAR VE KONTROL DERS İÇERİKLERİ**

## **1.YARIYIL**

### **ATA121 ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ I (2+0)2**

İnkılap, ihtilal, reform kavramlarının açıklanması. Osmanlı Devletinin yapısına kısa bir bakış. Osmanlı Devletini kurtarma çabaları. Tanzimat ve Meşrutiyet dönemleri. Osmanlı Devletinin çöküş nedenleri. Türk Devriminin başlaması. İzmir'in işgali. Türk İhtilalinin başlaması. Mustafa Kemal Paşa'nın Samsun'a çıkışı. Kongreler dönemi. Amasla Genelgesi. Erzurum Kongresi, Sivas Kongresi. Misak-ı Milli ve İstanbul'un işgali. T.B.M.M.'nin açılışı. Ulusal Devlete karşı doğan tepkiler, Ayaklanmalar Düzenli ordunun kuruluşu. Ulusal devletin iç ve dış siyaseti. Askeri cepheler ve savaşlar. Kurtuluş Savaşı'nın hukuksal sonuçları. Lozan Konferansı ve Antlaşması.

### **BKB101 TEMEL BİLGİ TEKNOLOJİSİ KULLANIMI (2+2)3**

Ana kart, işlemci, ekran, klavye, fare, RAM, ROM, sabit disk, yazıcı, tarayıcı, seri-paralel portlar, CD-ROM, ses kartı, floppy disk, dosya işlemleri, masa üstü ayarları, disk işlemleri, çevre birimi ayarları, yazılım güncellemeleri. Doküman oluşturma, yazma, değiştirme, biçimlendirme, grafik ve resim yerleştirme, çıktı alma.

Problemi analiz etme ve çözüm üretme, elektronik tablo oluşturma, dört işlem, ortalama, en küçük ve en büyük fonksiyonları kullanma, tablo biçimlendirme, yazma, grafik oluşturma ve çıktı alma. Sunu oluşturma, biçimlendirme, grafik ve resim ekleme, düzeltme, animasyon ekleme, senaryo oluşturma. Veri tabanı ve tabloların oluşturulması, dosyaya erişme, bir tabloyu yazdırma, basit sorgulama yaptırma, menü hazırlama.

E-posta hesabı açma, e-posta kullanarak ileti alma/gönderme işlemi yapma, dosya ekleme, internet gezgininde tarama yapma, WEB adreslerinin anlamlarını kavrama, adres kısa yollarını oluşturma, güvenlik ayarlarını yapma, çıktı almak, arama motorlarını kullanma.

### **EGT183 ÖĞRETMENLİK MESLEĞİNE GİRİŞ (3+0)3**

Öğretmenlik mesleğinin özellikleri ve ilkeleri, sınıf ve okul ortamı, eğitimde alternatif perspektifler, eğitimin sosyal, psikolojik, felsefi ve tarihi temelleri. Türk eğitim sistemi.

### **FZK131 FİZİK I (3+0)3**

Fiziksel büyüklükler, vektörler, Bir boyutta hareket, düzensiz hareket, parçacık dinamiği, iş enerjisi, çarpışma, dönme, döndürme momenti, denge, basit harmonik hareket, temel optik.

### **KMY125 KİMYA (2+0)2**

Kimya nedir, madde çeşitleri, kimyasal ve fiziksel özellikler. Evrenin temel yasaları. Kimyasal reaksiyonlarda ağırlık ve hacim bağıntıları. Kimyasal semboller, denklemler. Katı, sıvı ve gazlara genel





**T.C. MARMARA ÜNİVERSİTESİ**  
**TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ**  
**ELEKTRONİK VE BİLGİSAYAR EĞİTİMİ BÖLÜMÜ**  
**BİLGİSAYAR VE KONTROL DERS İÇERİKLERİ**

bakış. Atomun yapısı, atomistik, periyodik sistem. Bileşiklerin oluşumunda kimyasal bağlar. Çekirdek kimyası ve radyoaktivite.

**MAK105 TEKNİK RESİM (1+2)2**

Teknik resimde; çizgi çeşitleri, norm yazı ve çeşitleri. Bilgisayar ile temel geometrik çizimler; çokgen çizimleri, elips, oval çizimleri Bilgisayar ile perspektif çizimi; perpektif çeşitleri, (Dimetrik, Trimetrik, İzometrik perspektifler). Bilgisayar ile iş parçalarının görünüşlerinin çizimi. Ölçek, ölçeklendirme. Bilgisayar ortamında kesit görünüşleri. Meslek ile ilgili semboller, paket programlar, paket programlar kullanarak çeşitli mesleki resimler.

**MAT141 MATEMATİK I (4+0)4**

I-) Lineer Cebir, II-) Vektörler III-) Analitik Geometri IV-) Trigonometri, V-) Karmaşık Sayılar, VI-) Logaritmik ve Üstel Fonksiyonlar, VII-) Limit ve Süreklilik

**TRD121 TÜRK DİLİ I (2+0)2**

Dil nedir. Dilin sosyal bir kurum olarak millet hayatındaki yeri ve önemi: Dil-Kültür münasebeti, Türk Dilinin dünya dilleri arasındaki yeri, Türk dilinin gelişimi ve tarihi devreleri, Türk Dilinin bugünkü durumu ve yayılma alanları, Türkçede sesler ve sınıflandırılması, Türkçenin ses özellikleri ve ses bilgisi ile ilgili kurallar, Hece bilgisi, İmla kuralları ve uygulaması, Noktalama işaretleri ve uygulaması, Türkçede yapım ekleri ve uygulaması, Türkçede isim ve fiil çekimleri, Zarfların ve edatların Türkçedeki kullanılış şekilleri.

**YDZX121 YABANCI DİL I (2+0)2**

Numbers, letters, verb to be in present tense, Subjective-objective-possessive pronouns, this-that-these-those, adjectives, there is-there are, some propositions (on, in, under), ordinal numbers; Would like, Which?, Whose?, emphatic pronouns, instructions, What make?, can, have got-has got; How much-How many?, What?, one-ones, Which one?, Which ones?, letter format, name, address; What is it like?, present continuous tense; Who?, days of the week, too-either.

## **2.YARIYIL**

**ATA122 ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ II (2+0)2**

Siyasal Devrimin başlaması, Saltanat'ın kaldırılması. Cumhuriyetin ilanı. Halifeliğin kaldırılması. 1924 anayasası. Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası'nın kurulması. Şeyh Sait Ayaklanması. Laiklik. Atatürk'e suikast girişim. Menemen olayı. Hukuk Devrimi, Eski hukuk ile yeni hukuk sisteminin karşılaştırılması. Medeni Kanun. Eğitim Kanunu, Yeni eğitim sistemi, Harf Devrimi. Ekonomi alanındaki reformlar. Diğer alanlardaki devrimler. Atatürk dönemi dış siyaset, Musul sorunu, Hatay sorunu. İsmet İnönü dönemi iç ve dış siyaset. Demokrat Parti dönemi. 27 Mayıs ve sonrası.





**T.C. MARMARA ÜNİVERSİTESİ**  
**TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ**  
**ELEKTRONİK VE BİLGİSAYAR EĞİTİMİ BÖLÜMÜ**  
**BİLGİSAYAR VE KONTROL DERS İÇERİKLERİ**

İkinci dönem, ayrıca öğrencilere seminer çalışması yaptırılmaktadır.

**BKB106 NESNE YÖNELİMLİ PROGRAMLAMAYA GİRİŞ(2+2)3**

Yapısal veya modüler program mantığı, problem analiz yöntemleri. Temel algoritma kavramları, modüllere ayırma ve sıralama yöntemleri. Akış şeması sembolleri, semboller arası bağlantı, giriş, çıkış, karar ve referans sembolleri. Değişken ve sabit tipler, sayısal değişkenler, alfanümerik değişkenler, değişken seçim kriterleri. Atama, karar ve döngü yapıları, grafik programlamaya giriş.

**EGT124 OKUL DENEYİMİ I (1+4)3**

Bu ders öğretmen adaylarının mümkün olduğu kadar erken bir aşamada, bir uygulama öğretmeni nezaretinde okulu, öğrencileri ve öğretmenlik mesleğini çeşitli yönlerden tanıması amaçlanmaktadır. Bu ders kapsamında yer alması önerilen Başlıca etkinlikler şunlardır: okul örgütü ve yönetimi, okuldaki günlük işler, zümre etkinlikleri, bir öğrencinin okuldaki günlük yaşantısı, okul-aile işbirliği, ana ve yan branşlarla ilgili derslerin gözlenmesi, okul sorunları, araç-gereç ve yazılı kaynaklar ve öğretmenlik mesleğinin çeşitli yönleri.

**EHE104 ELEKTRONİK TEKNOLOJİSİNE GİRİŞ (2+2)3**

Temel elektriksel kavramlar; akım, gerilim, güç, enerji, iş, elektrik alanı, temel elektrik kanunları; ohm kanunu, Kirchoff kanunları. Elektrik/elektronik devre elemanları; direnç, kondansatör, bobin, transistör, diyot, zener diyot, transformatör, sigorta, led. Analog ve dijital ampermetre, voltmetre, ohmmetre ve osiloskop yapıları, çalışma prensipleri ve kullanımı; akım, gerilim, direnç, dB, frekans, periyot, faz farkı, endüktans, kapasite, güç, beta akım kazancı ölçümü ve yarı iletken elemanların kontrolü. Sinyal üreteçleri; kullanımı, sinüs, kare, üçgen, testere dişi sinyaller, frekans ayarı, genlik ayarı. Elektrik/elektronik devre elemanları testleri; direnç, diyot, kondansatör, led, transistör, bobin, sigorta, zener diyot, transformatör, lamba, kablo, elektrik anahtar testleri. Elektronik devre şeması okuma, seri, paralel, seri-paralel ve karışık, direnç, bobin ve kondansatör devreleri, doğrultma devreleri, pasif filtre ve regülatör devre uygulamaları, baskı devre çizimi, alt ve üst görünüş çıkarma, baskı devrenin plakete aktarılması yöntemleri, plaketin delinmesi, havya ve lehim özellikleri, lehim pompası, lehimleme teknikleri

**FZK132 FİZİK II (3+0)3**

Sıcaklık ve genleşme, ısı ve iş, termodinamiğin kanunları, yük ve madde elektrik alanı, Gauss kanunu, elektrik potansiyeli, kapasitör ve dielektrikler, akım ve direnç, elektromotor kuvvet ve elektrik devreleri, manyetik alan, alternatif akım.

**MAT142 MATEMATİK II (4+0)4**

I-) Türev ve Diferansiyel, II-) Türev Uygulamaları, III-) Belirsiz İntegraller, IV-) Belirli İntegraller, V-) Belirli İntegrallerin Uygulamaları, VI-) Çok Değişkenli Fonksiyonlar, VII-) Katlı İntegraller





**T.C. MARMARA ÜNİVERSİTESİ**  
**TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ**  
**ELEKTRONİK VE BİLGİSAYAR EĞİTİMİ BÖLÜMÜ**  
**BİLGİSAYAR VE KONTROL DERS İÇERİKLERİ**

**TEF172 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ (2+0)2**

İş güvenliği, iş güvenliği, şirket güvenliği, üretim güvenliği, "accident çalışma" tanımı ve unsurları, "meslek hastalığı" tanımı ve unsurları, kaza sıklık oranı ve hesaplanması, kaza ağırlık oranı ve hesaplama ile description ve önemi , ara, iş güvenliği aktivite ve etkinlik oranı, temel kaza nedeni (kaza zinciri), iş sağlığı ve güvenliği sistemi (TS-OHSAS 18.001-18.002) iş güvenliği yöntemi risk matrisleri, ergonomi, disiplin, risk değerlendirilmesi; temel ilkeleri, organizasyon iş güvenliği Yasa, yönetmelik ve işlemlerini son iş güvenliği, çalışma haftası

**TRD122 TÜRK DİLİ II (2+0)2**

1.Kompozisyonla ilgili genel bilgiler, 2.Kompozisyon yazmada kullanılacak plan ve uygulaması, 3.Kompozisyonda anlatım şekilleri ve uygulaması, 4.Cümlelerin unsurları, cümle tahlili ve uygulaması, 5.Edebiyat ve düşünce dünyası ile ilgili eserlerin okunup incelenmesi, 6.Yazılı kompozisyon türleri ve uygulaması, 7.Anlatım ve cümle bozuklukları, bunların düzeltilmesi, 8.Bilimsel yazıların hazırlanmasında uyulacak kurallar (Makale, rapor, tebliğ vb.), 9.Türk ve dünya edebiyatlarından ve düşünce tarihinden seçilmiş örnek metinlere dayanılarak öğrencilerde doğru ve güzel konuşma, yazma yeteneğinin geliştirilmesi ve bununla ilgili retorik uygulamalar.

**YDZX122 YABANCI DİL II (2+0)2**

Time, be going to, simple present tense and frequency adverbs, s of manner, verb to be in past tense, When?, montlas, What was it like?, thers was-there were, simple past tense, a little-a few, past continuous tense must-mustn't-needn't, too-enough, present perfect tense, present perfect continuous tense, past perfect tense, past perfect continuous tense, prepositions (out side, into, out of, up, from, between, in front of, behind, across, along, near, round). Why?... Because.

## **3.YARIYIL**

**BKB205 BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA I (3+2)4**

Java geliştirme programı, kodlama, derleme, hata yakalama, ayıklama, nesne yapıları JAVA sınıf yapıları, applett tasarımı, diziler, tek ve çok boyutlu diziler, miras alma, Text Dosyalar, Text Dosya Kullanımı, Binary Dosyalar, grafik kullanıcı arayüzü geliştirme, veri yapıları.

**BKB261 BİLGİSAYAR DONANIMI (2+2)3**

Bilgisayar donanımları: kasa, ana kart, işlemci, RAM, harddisk, ekran kartı, ses kartı, faks/modem kartı, CD-ROM, disket çeşitleri, teknik özellikleri, standartları ve kullanım alanları Bilgisayar yazılımları, çeşitleri, özellikleri, standartları, kullanım alanları, güçlü ve zayıf yönleri Kasayı montaja hazırlama, ana kartı kasaya yerleştirme, sürücü birimlerini kasaya yerleştirme, çevre birim kartlarını ana kart yuvalarına takma, kasa içi kablolarını takma, kasa kapatma, Monitörü bağlama, klavyeyi bağlama,





**T.C. MARMARA ÜNİVERSİTESİ**  
**TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ**  
**ELEKTRONİK VE BİLGİSAYAR EĞİTİMİ BÖLÜMÜ**  
**BİLGİSAYAR VE KONTROL DERS İÇERİKLERİ**

fareyi bağlama, yazıcıyı bağlama, hoparlörü bağlama BIOS ayarlarını yapma, işletim sistemini yükleme, sürücülerini yükleme ve uygulama yazılımlarını kurma İşletim sistemini test etme, kartlara ait sürücülerin özelliklerini ve yazılımlarını test etme, çevre birimlerine ait işlemleri bir örnek üzerinde test etme

**EGT285 GELİŞİM VE ÖĞRENME (3+0)3**

Çeşitli yönlerden insan gelişimi (bilişsel,sosyal, psikolojik,ahlaki,fiziksel, vb.), öğrenme yaklaşımları ve süreçleri, biçimleri ve öğrenmede bireysel farklılıklar.

**EHE203 MANTIK DEVRELERİ I (3+0)3**

Sayısal ve analog büyüklükler, Logic seviyeler, aktif- inaktif durumlar, pozitif ve negatif lojik, Boolean Cebiri, NOT, AND, OR kuralları Duality, Değişme, Birleşme, dağılma, ve Yok etme kuralları., De Morgan kuralları, XOR (EXOR) kapıları, Lojik kapılar Değil VEYA, VE, VEDEĞİL, VEYA DEĞİL, ÖZEL VEYA, (EXNOR) Kapıları, Sayı sistemleri, ikili Sekizli ,Onaltılı sayılar, Sayı sistemleri arası dönüşümler, İşaretli sayıların ifadesi, Kodlama ve Kodlar: Binary , BCD, ASCII, Hexadecimal ve oktal kodlar Fonksiyon ifadeleri ve indirgeme :SOP POS formları Tabular minimizasyon, Karnough haritaları,(K-map), girilmiş Değişken harita İndirgemesi, Kombinasyonel logic Tasarımı Toplayıcı, tam çıkarıcı Tasarımları, toplayıcı/Çıkarıcı, Çarpıcı/Bölücü, Kıyaslayıcı ve Eşlik üretici. Kod çözücüve kodlayıcı, kod Çevirici Multiplexers ve Demultiplexer, Shifters, Aritmetik Mantık Unitesi (ALU)

**EHE291 DEVRE ANALİZİ I (3+2)4**

Tanımlar Ve Devre Parametreleri (Yük Akım, Akım Yoğunluğu, Potansiyel,Güç, Enerji,Doğru Akım, Alternatif Akım,Direnç, Bobin , Kondansatör)

Kirchoff Kanunları, Seri Ve Paralel Devreler, Aktif Ve Pasif Devre Elemanları, Akım Kaynağı, Gerilim Kaynağı,

Δ-Y Dönüşümleri

Devre Topolojisi

Matrisler, Devre Analiz Teknikleri

Çevre Akım Yöntemiyle Devre Analizi, Düğüm Gerilim Yöntemiyle Devre Analizi,

Süperpozisyon Teoremi

Norton Ve Thevenin Eşdeğer Devreleri

Maksimum Güç Transferi

RL, RC, RLC Devreler

1. Derece Diferansiyel Denklem Çözümleri, 1 Derece Devreler

RL Ve RC Devrelerinde Basamak Sinyal Tepkisi

Laplace Dönüşümü İle Devre Çözümleri





**T.C. MARMARA ÜNİVERSİTESİ**  
**TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ**  
**ELEKTRONİK VE BİLGİSAYAR EĞİTİMİ BÖLÜMÜ**  
**BİLGİSAYAR VE KONTROL DERS İÇERİKLERİ**

2. Derece Devreler

RLC Devreleri Basamak Sinyal Tepkisi

**IST227 İSTATİSTİK VE OLASILIK (2+0)2**

Betimsel istatistik (verilerin toplanması, standartlaştırılması, grafiklerinin çizilmesi, tablolar yardımıyla özetlenmesi, aritmetik ortalama, varyans, kovaryans, korelasyon katsayısı). Merkezi eğilim (aritmetik ortalama, medyan, mod, geometrik ve harmonik ortalama) ve yayılım (değişim aralığı, ortalama mutlak sapma, varyans, çeyrekler) ölçüleri. Çarpıklık ve basıklık katsayıları. Temel olasılık kavramları. Tahmin teknikleri (en küçük kareler yöntemi, maksimum benzerlik yöntemi). Regresyon ve korelasyon (basit regresyon, çoklu regresyon, basit korelasyon, kısmi korelasyon). Eğri uydurma ve yorumlanması. Hipotez testleri (ortalamanın testleri, varyansın testleri, tahmini parametrelerin testleri).

**MAT245 DİFERANSİYEL DENKLEMLER (3+0)3**

Diferansiyel denklem tanımı ve ilkel fonksiyon. Birinci mertebeden diferansiyel denklemler (değişkenlerine ayrılabilen diferansiyel denklemler, tam diferansiyel denklemler, homojen diferansiyel denklemler, lineer diferansiyel denklemler, Bernoulli diferansiyel denklemleri) ve çözüm teknikleri. Birinci mertebeden diferansiyel denklemlerin uygulamaları. İkinci mertebeden diferansiyel denklemler (homojen çözüm, merteye indirgeme, sabit katsayılı lineer diferansiyel denklemlerin homojen çözümü, farklı reel kök olması durumu, katlı kök olması durumu, karmaşık kök olması durumu, homojen olmayan çözümün bulunuşu). Belirsiz katsayılar metodu. Değişkenlerin değişimi metodu. Diferansiyel denklem sistemleri ve çözüm teknikleri.

## 4.YARIYIL

**BKB206 BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA II (2+2)3**

Bilgisayarda devre çözümlene ve benzetim, DC Analiz - DC Devreler, AC Analiz - AC Devreler, Anlık Analiz, Diyot Devreleri, Tranzistör Devreleri, İşlemsel Kuvvetlendirici Devreleri, Özel Yarıiletken Devreler, Mantık Devreleri, Haberleşme Devreleri, Modüler Tasarım ve Uygulamalar, Harmonik Distorsiyon, Gürültü Analizi, Monte Carlo Analizi, En Kötü Koşul Analizi, Optimizasyon, Baskı Devre Tasarımı ve Eagle Yazılımı

**BKB208 MESLEKİ YAZILIM UYGULAMALARI (2+2)3**

Bilgisayarda devre çözümlene ve benzetim, DC Analiz - DC Devreler, AC Analiz - AC Devreler, Anlık Analiz, Diyot Devreleri, Tranzistör Devreleri, İşlemsel Kuvvetlendirici Devreleri, Özel Yarıiletken Devreler, Mantık Devreleri, Haberleşme Devreleri, Modüler Tasarım ve Uygulamalar, Harmonik Distorsiyon, Gürültü Analizi, Monte Carlo Analizi, En Kötü Koşul Analizi, Optimizasyon, Baskı Devre Tasarımı ve Eagle Yazılımı





**T.C. MARMARA ÜNİVERSİTESİ**  
**TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ**  
**ELEKTRONİK VE BİLGİSAYAR EĞİTİMİ BÖLÜMÜ**  
**BİLGİSAYAR VE KONTROL DERS İÇERİKLERİ**

**BKB264 ÇOKLU ORTAM UYGULAMALARI (2+2)3**

Çoklu ortam uygulamalarını planlama; sıraya koyma, analiz, tasarlama, öncelik belirleme. Grafik, görüntü, ses yazılımları, yazılım türleri, yazılım seçimi, grafik kaynaştırma, görüntü ve ses kaydetme. Görüntü, grafik, ses formatları ve dönüştürme işlemleri. Görüntü bölme, birleştirme, ses ekleme, efekt ekleme. Grafik veya metin hareketlendirme, yazılım seçimi, efekt uygulanması. Grafik, görüntü, ses ve metin nesnelerini birleştirme, bütünlük sağlama, renk uyumu.

**EGT286 EĞİTİMDE PLANLAMA VE DEĞERLENDİRME (3+2)4**

Temel program geliştirme kavramları ve süreçleri, ders programı, yıllık, ünite, günlük planların geliştirilmesi, içerik seçimi ve organizasyonu, öğretim yöntemleri ve stratejileri, materyallerin özellikleri ve seçimi, ölçme ve değerlendirme yaklaşımları, test türleri, izleme ve başarı testlerinin geliştirilmesi, sınav sorusu yazma teknikleri, not verme.

**EHE204 MANTIK DEVRELERİ II (2+2)3**

Memory devreleri, ROM, PLA, RAM, DRAM, Durum diagramı, Flip-Flops: RS, JK, D, T, Ana-Yardımcı asenkron flip-flop'lar, asenkron flip-floplar, flip-Flop larla başka flip flop tasarımı, Kaydediciler Kayan Kaydediciler, Paralel Kaydediciler, Sayıcılar : Tek mod, çoklu mod sayıcılar, senkron asenkron sayıcılar,ileri geri sayıcılar, Döngü sayıcıları, Ripple sayıcılar, Kaskad sayıcılar, sayıcı kodçözme, sayıcı uygulamaları. ADC-DAC çeviriciler

**EHE282 ELEKTRONİK DEVRELER (3+2)4**

Yarı iletken teorisi: PN bileşimi, diyot denklemi, diyot eşdeğer devreleri, ileri ve ters yön karakteristikleri. Özel diyotlar: Zener diyot, LED, schottky diyot, varikap diyot, tünel diyod. Diyot uygulamaları: yarım dalga-tam dalga doğrultucular, kenetleyiciler, kırpıcılar, gerilim katlayıcılar, zener diyot ile gerilim düzenleme. Transistörler: BJT ve JFET tipleri. BJT tipi transistörler: npn ve pnp tipleri, konfigürasyonlar, öngerilimlendirme çeşitleri, yük doğrusu ve Q nok. belirlenmesi, BJT kullanarak kuvvetlendirici tasarımı, bağlantı çeşitlerine göre giriş ve çıkış karakteristikleri, gerilimkazancı ve faz ilişkisi. JFET ve MOSFET tipi transistörler: yapısı, bağlantı tiplerine göre giriş-çıkış karakteristikleri, öngerilimlendirme çeşitleri, öngerilimlendirme devrelerinde kararlılık. Çok katlı kuvvetlendiriciler: kazanç ve faz ilişkisi, yükleme etkisi. Farksal kuvvetlendiriciler ve işlemsel kuvvetlendiricilere giriş, OPAMP uygulamaları: eviren, evirmeyen kuvvetlendiriciler, toplayıcı, fark alıcı, türev ve integral alıcı v.b

**MAT206 MESLEK MATEMATİĞİ (3+0)3**

Laplas Dönüşümü : Tanımı, basit fonksiyonların laplas dönüşümleri, laplas dönüşümünün önemli teorem ve özellikleri, ters laplas dönüşümü, diferansiyel denklemlerin laplas çözümleri. Laplas dönüşümü ile elektrik devrelerinin çözümleri. Z dönüşümü : Basit fonksiyonların z dönüşümleri, z dönüşümünün önemli teoremleri ve özellikleri, konvülsiyon integral metodu ile diferansiyel denklemlerin çözümü, elektrik devrelerinin z dönüşümü ile çözümü. Fourier Serileri : Tigonometrik





**T.C. MARMARA ÜNİVERSİTESİ**  
**TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ**  
**ELEKTRONİK VE BİLGİSAYAR EĞİTİMİ BÖLÜMÜ**  
**BİLGİSAYAR VE KONTROL DERS İÇERİKLERİ**

fourier serileri, fourier integrali, fourier dönüşümleri, ters fourier dönüşümü ve elektrik devrelerine fourier seri uygulamaları, fourier dönüşümleri ile diferansiyel denklem çözümleri.

## **5.YARIYIL**

### **BKB301 MİKROİŞLEMCİLER (2+2)3**

Genel bilgisayar mimarisi, mikroişlemci mimarileri (CISC,RISC), 6-32 bit mikroişlemciler, Bellekler ve mikroişlemci, pipeline yapısı, Programlama modeli, yazmaç fonksiyonları, Komut işletimi, komut seti, veri aktarma komutları, Adresleme modları, Aritmetik-mantık komutları, Program denetim komutları, Altyordam işletme ve geri dönüş, Dizi işlem komutları, Çoklu görev işletimi, Mikroişlemci programlama, modüler programlama, Kesme işleyişi, kesme yapısının genişletilmesi, Assembly dili program oluşturma, Mikroişlemci donanım özellikleri, Veri yolu zamanlama, veri tutma ve saklama, Bellek organizasyonu, Bellek haritası ve tasarımları, Giriş/Çıkış arabirimleri, Port yapıları, Mikroişlemci destek birimleri: Paralel giriş/çıkış denetleyici, Zamanlayıcı/Sayıcı, Mikroişlemci destek birimleri: Interrupt denetleyici, UART, Doğrudan bellek erişimi.

### **BKT371 KONTROL SİSTEMLERİ I (3+2)4**

Giriş, temel kavramlar, açık çevrim-kapalı çevrim kontrol, örnek sistemler. Kapalı çevrim kontrol sisteminin bileşenleri, tarihçe, uçan toplu regülatör. Kutuplar, Sıfırlar, s düzleminde gösterilişleri, ilk değer ve son değer teoremleri. Blok diyagramları, temel blok diyagramı işlemleri, indirgeme yöntemleri. İşaret akış diyagramları, Mason kazanç formülü. Sıvı depolama sistemlerinin mekanik sistemlerin blok diyagramı ve transfer fonksiyonu. Zaman sabiti elemanı ve ikinci mertebeden sistemin geçici ve sürekli rejim cevabı. Maksimum aşım, Aşım zamanı, Yükselme zamanı, Gecikme zamanı ve Oturma zamanı. Doğrusal kontrol sistemlerinde kararlılık, Routh-Hurwitz kararlılık kriteri. Sürekli hal hataları, Açık çevrim transfer fonksiyonu, Konum, Hız ve İvme hatası. Analog denetim organları, ON-OFF denetim organı ve transfer eğrisi, uygulamaları, termostatin yapısı. P tipi denetim organı ve transfer eğrisi, P tipi denetim organının opamplarla oluşturulması. PID Denetim Organı; transfer fonksiyonu, çalışması, algoritması. PID katsayılarının Ziegler-Nichols Yöntemi ile belirlenmesi.

### **BKT373 PNÖMATİK KONTROL (2+2)3**

Basıncılı havanın temel özellikleri. Pnömatik silindirler, motorlar, pnömatik ve elektro pnömatik yön denetim valfleri, Pnömetik sensörlerler. Mantıksal ve ardışıl pnömatik ve elektro pnömatik devre tasarımları. Servopnömatik hız ve konum kontrolleri. Elektro pnömatik sistemlerin PLC ile kontrolü.

### **EGT385 ÖĞRETİM TEKNOLOJİSİ VE MATERYAL GELİŞTİRME (2+2)3**

Çeşitli öğretim teknolojilerinin özellikleri, öğretim sürecindeki yeri ve kullanımı, öğretim teknolojileri yoluyla öğretim materyallerinin ( çalışma yapıları, saydamlar, slaytlar, video, bilgisayar temelli ders materyali, vb.) geliştirilmesi ve çeşitli nitelikteki materyallerin değerlendirilmesi.







**T.C. MARMARA ÜNİVERSİTESİ**  
**TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ**  
**ELEKTRONİK VE BİLGİSAYAR EĞİTİMİ BÖLÜMÜ**  
**BİLGİSAYAR VE KONTROL DERS İÇERİKLERİ**

**EHE303 ÖLÇME VE ENSTRÜMANTASYON (2+2)3**

Bir ölçme sistemini oluşturan temel bileşenler:Algılayıcılar, işaret şartlandırıcı devreler, işaret işleme bloğu, gösterge ve sunum elemanı.

Algılayıcı eleman tanımı ve algılayıcıların sınıflandırılması, Temaslı ve temassız algılayıcılar veya rezistif, elektromanyetik, termal algılayıcılar vb.

Bir ölçme sisteminin karakteristik özellikleri :Dinamik, statik ve istatistiksel özellikler. Dinamik özellikler: transfer fonksiyonu. Statik özellikler: Giriş ve çıkış aralığı, Span kavramı, Doğrusalsızlık, hassasiyet, histeresis, Çözünürlük, Çıkış empedansı.İstatistiksel özellikler: Tekraredilebilirlik testleri, tolerans . Çevresel faktörlerin doğrusal bir transfer fonksiyonu üzerindeki etkileri: Modifiying etki (eğimi değiştiren etki ), interfering etki (giriş işaretinin 0 olduğu andaki çıkış değerini değiştiren etki) Hata indirgeme yöntemleri :Doğrusal olmayan elemanların kompanzasyonu, yalıtım, çevresel şartlardan etkilenmeyen eleman seçimi, sistemde hatalara neden olan çevresel etkiye zıt bir giriş uygulamak, farksal sistem, yüksek kazançlı negatif geri besleme . Sıcaklık ölçme:Isılçiftler ve çeşitleri, soğuk uç kompanzasyonu, RTD(PT100), Termistörler (NTC, PTC), 2, 3 veya 4 telli RTD bağlantıları, RTD İşaret Şartlandırıcı Devre-Saptırma köprüleri, Yarı iletken sıcaklık algılayıcıları (LM35 vb) ve devre tasarımı. Basınç Ölçme: mutlak basınç, anlık ortam basıncı, farksal basınç. Kapasitif yöntem kullanılarak basınç ve yer değiştirme ölçme, Dirençsel algılayıcı elemanlar, strain gauge ve loadcell kullanarak basınç ve ağırlık ölçme. İşaret işlemede temel kavramlar: örnekleme, niceliklendirme, kodlama. ADC ve DAC kavramları, DAC Tasarımı: Analog verilerin ikili sayı sisteminde ağırlıklandırılması tekniği, R-2R yöntemi

**ELK391 ELEKTRİK MAKİNELERİ (2+2)3**

Elektrik makinalarının tarihçesi ve sınıflandırılması. DA elektrik makinaları, temel yapısı, kısımları, çalışma prensibi, çeşitleri, devre şemaları ve bağlantıları, güç, kayıplar, verim, moment ve temel bağıntılar. Boş ve yüklü çalışma hız karakteristikleri, hız regülasyonu, uygulama alanları. DC generatörün çalışma prensibi, çeşitleri, devre şemaları ve bağlantıları, boş ve yüklü çalışma karakteristikleri. Adım motorları, çalışma prensibi, çeşitleri, temel yapısı, uygulama alanları, sürme teknikleri, uçlarının tespiti. Fırçasız D.A. motorları. AC elektrik makinaları, asenkron motorlar, çeşitleri, çalışma prensibi, döner manyetik alan, kayma, eşdeğer devresi, eşdeğer devre parametrelerinin bulunması, temel bağıntılar. Trafolar, temel yapısı, çalışma prensibi, devre şeması, çeşitleri , eşdeğer devreleri ve eşdeğer devre parametrelerinin bulunması. Senkron makinalar, çalışma prensibi, senkron motorlar, senkron generatörler.

**6.YARIYIL**

**BKB302 MİKRO DENETLEYİCİLER (2+2)3**

Mikrodenetleyici kavramı, mikrodenetleyici mimarileri, Mikrodenetleyici tabanlı gömülü sistemler ve yapısal özellikleri, 8051 ailesi Mikrodenetleyiciler, PIC mikrodenetleyiciler, yazılım modeli, iç ve dış





**T.C. MARMARA ÜNİVERSİTESİ**  
**TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ**  
**ELEKTRONİK VE BİLGİSAYAR EĞİTİMİ BÖLÜMÜ**  
**BİLGİSAYAR VE KONTROL DERS İÇERİKLERİ**

bellek haritası, Özel fonksiyon yazmaçları, I/O port yapısı, adresleme modları, Komut seti, veri aktarma komutları, aritmetik ve mantıksal komutlar, Bit öteleme ve bit işlem komutları, program kontrol komutları, Assembly dili program oluşturma, Kesmeler ve kesme türleri, kesme işleyişi programlama, İç zamanlayıcı/sayıcı işleyişi, PWM sinyali üretme, Seri port işleyişi ve UART programlama, Analog/sayısal dış donanım birimlerinin kontrolü (anahtar, transistör, adım motor, röle, led, algılayıcılar vb.) Gösterge ve tuş takımı arabağlantıları ve sürme teknikleri, A/D ve D/A dönüştürücüler ve temel kontrol sistemi kurma yöntemleri.

**BKB374 PROGRAMLANABİLİR MANTIK DENETLEYİCİLER (2+2)3**

Kumanda sistemlerinin temelleri; kumanda devresi elemanları; kontaktörler, yardımcı röle, zaman rölesi, koruma röleleri ve Kumanda devrelerine ilişkin genel standartlar. Programlanabilir mantık denetleyicileri (PLC); iç yapısı, merkezi işlem birimi, giriş-çıkış arabirimi, bellek yapısı. PLC işletim sistemi ve kullanıcı programının yürütülmesi. Programlama dilleri; komut kümesi ve merdiven programı ile programlama tekniği. Temel komut kümesi, zamanlayıcı, sayıcı aritmetik ve karşılaştırma fonksiyonları. PLC-PE ve PLC devre bağlantıları, iletişim arabirimleri ve protokolleri, mantık devre tasarım yöntemleri. Program denetim komutları. Master kontrol işlemi ve komutları. PLC için seçim ölçütleri ve endüstriyel uygulamaları.

**BKT372 KONTROL SİSTEMELRİ II(3+2)4**

Durum-uzayı modeli ve kanonik formlar. Transfer fonksiyonundan durum-uzayı modelinin oluşturulması. Durum-uzayı modelinden transfer fonksiyonunun elde edilmesi. Blok diyagramının durum uzayı modeline dönüştürülmesi. Durum denklemlerinin Laplace ile çözümü. Özdeğerler, Kontrol edilebilirlik ve Gözlenebilirlik. Durum denklemlerinin işaret akış diyagramı (durum diyagramı) ile ifade edilmesi. Kök-yer eğrisi metodu, tanımlamalar ve çizim kuralları. Kök-yer eğrisinin çizimi, Matlab da rlocus fonksiyonu ile çizim ve kararlılık analizi. Bode diyagramları ve çizimi, Matlab da oluşturulması ve kararlılık analizi. Kutupsal diyagram, Nyquist diyagramının çizilmesi, Matlabda oluşturulması, faz payı, kazanç payı, Nyquist kararlılık kriteri.

**BKT376 ELEKTRİK KONTROL TEKNİKLERİ (2+2)3**

Elektrik kumanda devre elemanları, Butonlar, Anahtarlar. Paket Şalterler, Konum-kontakt diyagramı ve temel uygulama devreleri. Kontaktörler, Zaman röleleri, Temaslı-Temasız sınır anahtarları. Kumanda ve güç devresinin oluşturulma mantığı. Temel kumanda devreleri, Dönüş yönü değiştirme, Kesik-sürekli çalıştırma. İki devirli (Dahlander) asenkron motorun çalıştırılıp durdurulması. Otomatik garaj kapısı otomasyonu, Bariyer tip kapı otomasyonu. Yol verme yöntemleri, Dirençle yol verme, Reaktansla yol verme, Yol verme direnci hesabı. Oto trafosu ile yol verme, Yıldız-Üçgen yol verme, Yıldız-Üçgen yol vermede akım, güç ve moment. Frenleme, Mekanik (balatalı) frenleme, Dinamik frenleme, DC motorların dinamik frenlenmesi. Asenkron motorların dinamik frenlenmesi, Frenleme gerilimi hesabı. Motor koruma elemanları, Aşırı akım röleleri. Termik röle ve devre şeması, örnek bir uygulama. Termistörlü koruma rölesi, Faz sırası rölesi.





**T.C. MARMARA ÜNİVERSİTESİ**  
**TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ**  
**ELEKTRONİK VE BİLGİSAYAR EĞİTİMİ BÖLÜMÜ**  
**BİLGİSAYAR VE KONTROL DERS İÇERİKLERİ**

**EGT310 SINIF YÖNETİMİ (2+2)3**

Öğrenci davranışını etkileyen sosyal ve psikolojik faktörler, sınıf ortamı ve grup etkileşimi sınıf yönetimi ve disiplinle ilgili kurallar geliştirme ve uygulama, sınıf içinde zaman kullanımı, sınıf organizasyonu, motivasyon, iletişim, yeni bir dönem başlangıcı, olumlu ve öğrenmeye uygun bir ortam yaratma, sınıf içerisinde karşılaşılan davranış problemleri ve bunlara karşı geliştirilecek önlemler.

**EGT386 ÖZEL ÖĞRETİM YÖNTEMLERİ I (2+2)3**

Konu alanındaki öğretim yöntemleri, öğrenme-öğretme süreçleri, genel öğretim yöntemlerinin konu alanı öğretimine uygulanması, konu alanındaki ders kitaplarının eleştirel bir bakışla incelenmesi ve özel öğretim yöntem ve stratejileri ile ilişkilendirilmesi, mikro öğretim uygulamaları, öğretimin değerlendirilmesi.

**EHE304 GÜÇ ELEKTRONİĞİ (2+2)3**

Güç Elektroniği Sistemleri, Yarıiletken Güç Anahtarları  
Söndürme Devreleri, Gate ve Baz Sürme Devreleri, Güç Tüketimi, Sıcaklık Kontrolü, Diyot Doğrultmaçlar ve Faz Kontrollü Doğrultmaçlar, Doğrusal Regülatörler, DC-DC Çeviriciler, DC-AC Çeviriciler, Güç Elektroniği Çeviricilerinin Bilgisayar Benzetimleri, Güç Faktörü Düzelticileri ve Kesintisiz Güç Kaynakları, Motor Sürücü Uygulamaları .

## **7.YARIYIL**

**BKT401 BİTİRME PROJESİ I (0+2)1**

Proje, araştırma, deney ve gözlem, raporlaştırma vb. kavramlar. Proje yönetimi (Planlama, öneri, zaman yönetimi, maliyet. Proje çalışması. Rapor yazım çalışması. Sunum ve savunma)

**BKT471 SAYISAL KONTROL SİSTEMLERİ I (3+2)4**

Giriş: Sayısal Kontrol Sistemlerin Genel Tanıtımı, analog ve sayısal kontrol yöntemlerinin karşılaştırılması, kuantalamanın etkileri, veri toplama sistemleri, işaretin örneklenmesi ve örneklenmiş işareten orijinal işaretin tekrar elde edilmesi, örnekleme teoremi, impuls örnekleme, tutucular, darbe transfer fonksiyonu, değişik sistemlerin darbe transfer fonksiyonu, PID darbe transfer fonksiyonu, kararlılık, s-uzayında ve z-uzayında haritalama, Jury kararlılık yaklaşımı, Routh kararlılık yaklaşımı, köklerin yer eğrisi ve frekans domaini yaklaşımları, geçici rejim ve kararlı hal cevabı analizi, geçici rejim ve kararlı hal cevabı parametreleri, kararlı hal hata analizi, bozulmaya karşı sistem cevabı, ikinci derece sistemlerin geçici rejim cevabı, kontrolör tasarımı, transformasyon yöntemi aracılığı ile ayrık kontrolör tasarımı, kontrolörlerin (farklı yapıdaki) blok diyagram yaklaşımı





**T.C. MARMARA ÜNİVERSİTESİ**  
**TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ**  
**ELEKTRONİK VE BİLGİSAYAR EĞİTİMİ BÖLÜMÜ**  
**BİLGİSAYAR VE KONTROL DERS İÇERİKLERİ**

ile gerçekleştirilmesi, (doğrudan programlama, standart programlama, seri, paralel ve merdiven programlama)

**BKT474 YAPAY ZEKAYA GİRİŞ (2+2)3**

Yapay zeka kavramları. Habersiz ve haberli arattırma; kör ( blind ) arama, herustik arama, oyun tasarımı. Bilgilendirme ve sorgulama; öğrenme teorisi, öğrenme çeşitleri, yapay sinir ağları, bilgi ifade şekilleri, semantik devre, kalıp eşleştirme, belirsizlik, olasılık, planlama, grafiksel plan, Markov karar alma süreci, doğal dil işlemi, görüntü, alçak seviye görüntü ve sınıflama. İleri yapay zeka uygulamaları; öğrenme, görüntü algılama, doğal dil kavramı, belirsizlik durumunda sorgulama.

**BKT475 KONTROL SİSTEM YAZILIMI (2+2)3**

Matlab programının temel yapısı, Dizim işlemleri, Matris işlemleri, Matris fonksiyonları, Matlab değişkenleri ve kuralları, Temel matematik fonksiyonlar, Grafik işlemleri, Verilerin değerlendirilmesi, işlenmesi ve analizi, Denklem takımları ve matematiksel fonksiyonların çözümü, Diferansiyel denklemlerin çözümleri, Kontrol sistemlerinin Matlab-Simulink ile tasarımı ve analizi, Transfer fonksiyonlarının oluşturulması, Zaman düzlemi analizi, Köklerin yer eğrisi, Bode diyagramı ve Nyquist diyagramlarının çizimi, Durum uzayı analizi, ON-OFF, P, PID ve Bulanık mantık denetleyici tasarımları.

**BKTxxx TEKNİK SEÇİMLİK DERS I (2+2)3**

**BKTxxx TEKNİK SEÇİMLİK DERS II (2+2)3**

**EGT425 OKUL DENEYİMİ II(1+4)3**

Okullarda bir uygulama öğretmeni nezaretinde Öğretmenlik Uygulaması dersine temel oluşturmak amacıyla yapılan gözlem ve uygulamalar; bazı gözlem ve uygulama konuları: Öğretimde soru sorma, yönerge ve açıklamalar, dersin yönetimi ve sınıfın kontrolü, çeşitli yönlerden bir öğrencinin incelenmesi, öğrenci çalışmalarının değerlendirilmesi, dersi planlama, ders kitaplarından yararlanma, grup çalışmaları, sınıf organizasyonu, çalışma yapraklarının hazırlanması, sınıf içerisinde mikro öğretim uygulamaları.

**EGT486 ÖĞRETMENLİK UYGULAMASI (2+6)5**

Haftada bir tam gün ya da iki yarım gün (minimum 12 hafta) öğretmen adaylarının bizzat sınıf içinde öğretmenlik becerisi kazanması ve belirli bir dersi ya da dersleri planlı bir biçimde öğretmesi ve iki saat öğretmenlik uygulaması semineri (öğretmenlik uygulamasının değerlendirilmesi ve paylaşımı).

**EGT487 ÖZEL ÖĞRETİM YÖNTEMLERİ II(2+2)3**

Konu alanında öğretim yöntemleri, öğrenme-öğretme stratejileri, genel öğretim yöntemlerinin konu alanına uygulanması, konu alanındaki ders kitaplarının eleştirel bir bakışla incelenmesi ve özel





**T.C. MARMARA ÜNİVERSİTESİ**  
**TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ**  
**ELEKTRONİK VE BİLGİSAYAR EĞİTİMİ BÖLÜMÜ**  
**BİLGİSAYAR VE KONTROL DERS İÇERİKLERİ**

öğretim ve yöntem ve stratejileri ile ilişkilendirilmesi, mikro öğretim uygulamaları, öğretimin değerlendirilmesi.

## **8.YARIYIL**

### **BKT402 BİTİRME PROJESİ II(0+2)1**

Proje, araştırma, deney ve gözlem, raporlaştırma vb. kavramlar. Proje yönetimi (Planlama, öneri, zaman yönetimi, maliyet. Proje çalışması. Rapor yazım çalışması. Sunum ve savunma)

### **BKT472 SAYISAL KONTROL SİSTEMLERİ II (3+2)4**

Köklerin Yer Eğrisi ve Bode Yaklaşımları İle Sayısal Kontrolör Tasarımı :Kompanzasyon, Faz İlerletici, Faz Geriletici, Faz İlerletici-Faz Geriletici Kontrolörler,PID Kontrolör,İki Serbestlik Dereceli Kompanzasyon, İleri Yol Kontrolör, Sağlam(Robust) Kontrol, Ölü Vuruş(dead beat) Cevabı İle Ayrık Veri Sistemlerinin Tasarımı :Ölü Vuruş Cevabı, Ölü Vuruş Cevaplı Sayısal Kontrolör Tasarımı,Durum Uzayı Analizi, Temel Kavramalar, Ayrık Zamanlı Sistemlerin Durum Uzayı Temsili,Durum Uzayı Denklemlerinin Çözümü, Darbe Transfer Fonksiyon Matrisi Kontrol Sistemleri, Ölü Vuruş Cevaplı Örneklenmiş Veri Kontrol sistemleri. Notch, Sürekli Zaman Durum Uzayı Denklemlerinin Ayrıklaştırılması, Liapunov Kararlılık Analizi: Durum Uzayında Tasarım: Kontrol Edilebilirlik, Gözlemlenebilirlik, Kutup Yerleştirmeli Kontrolör Tasarımı, Durum Gözlemleyiciler, Servo Sistemler

### **BKT474 ROBOTİĞE GİRİŞ (2+2)3**

Robotik sistemlerde kullanılan temel elemanlar; hareketlendiricilerin serbestlik dereceleri ve yapısal özellikleri, uç elemanları, sürücüler ve sürücü sistemleri,robotlarda kullanılan sensör çeşitleri. Hareketlendiricilerin kinematikleri; koordinat sınırlarının seçimi,direkt,ters kinematik, Jacobian matrisi,kinematik denklemlerin çözümü. Ana gövde ve eklem bileşimlerindeki hızlar, kuvvetler ve momentler;;diferansiyel hareket,hız ilişkileri,bir hareketlendiricideki kuvvetlerin ve momentlerin tanımlanması. Dinamik modelleme; hareketlendirici için Lagrange'ın enerji ifadeleri, hareketin Lagrange denklemi, hareketlendirici modelin sayısal benzetimi. Yörünge planlaması; eklem yörüngesi, kartezyen yolu. Hareketlendiricinin kontrolü; geleneksel sistem tasarımı, geleneksel denetleyici tasarımı, kuvvet- moment denetimi.

### **BKTxxx TEKNİK SEÇİMLİK DERS III (2+2)3**

### **BKTxxx TEKNİK SEÇİMLİK DERS IV (2+2)3**

### **EGT410 REHBERLİK (3+0)3**





**T.C. MARMARA ÜNİVERSİTESİ**  
**TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ**  
**ELEKTRONİK VE BİLGİSAYAR EĞİTİMİ BÖLÜMÜ**  
**BİLGİSAYAR VE KONTROL DERS İÇERİKLERİ**

Öğrenci kişilik hizmetlerinin amaçları ve eğitimin içindeki rolü, rehberlik hizmet alanlarının tanımı, rehberliğin temel ilkeleri, öğrenciyi tanıma, yönlendirme, bilgi toplama ve yayama , psikolojik danışma, yerleştirme, izleme, danışmanlık, araştırma ve değerlendirme, çevre ile ilişkiler, mesleki yönlendirme, özel eğitimin amacı ve özel eğitime muhtaç öğrencilerin saptanması ve eğitimi.

## **TS 1.2:7.YARIYIL**

### **BKB365 WEB TASARIMI (2+2)3**

Internet, Intranet, Internet hizmetleri ve protokolleri (FTP, e-posta, Telnet, WWW , SMTP, POP3, TCP/IP, http, vb.) kavramları. Resim, grafik, animasyon, ses, görüntü geliştirme yazılımları. Web sayfasının hiyerarşik organizasyonu, biçimi, sayfa geçişleri, hedef kitle, kapsam, nitelik, renk uyumu, yerleşim, etkileşim, doküman hazırlığı, hareketli yazı ve resimler. Web editörü, çerçeveler, tablolar, listeler, formlar, görsel öğelerin yerleşimi, Script ve applet yerleşimi, bağlantılar, yazı ve çizgi türleri, butonlar ve menüler. Web alanı seçimi; alan adı, niteliği, kapasitesi, Internet servis sağlayıcıları, veri tabanı ve web programlama desteği, e-posta limiti ve maliyeti. Dosya aktarım protokol(FTP) ve yazılımları, Internet servis sağlayıcı bağlantısı, web sayfası yükleme ve güncelleme.

### **BKB405 BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA III(2+2)3**

Visual Basic .NET uygulamaları Değişkenler, operatörler, ifadeler, fonksiyonlar, karar yapıları, döngüler, hata yönetimi ve istisnalar, sınıf oluşturma ve nesnelere, değerler ve referanslar, diziler, miras alma, eleman oluşturma, operatör aşırı yükleme Windows formlarının tanıtımı, menüler, veri geçerliliği, karmaşık kontrol nesnelere, diyalog kutuları, ortak diyalog kontrolleri, MDI ve SDI kavramları

### **BKT453 YAPAY SİNİR AĞLARINA GİRİŞ (2+2)3**

Yapay Sinir Ağı yapısı ve özellikleri, Adaptif Lineer Birleştirici, Çoklu Adaptif Lineer Birleştirici, İleri ve geri iletimli sinir ağları, Kendini organize eden sinir ağları, Ağ eğitim yöntemleri, Yapay sinir ağı uygulamalarına örnekler.

### **BKT477 OPTİMAL KONTROLE GİRİŞ (2+2)3**

Optimizasyon tanımı ve temel kavramlar, optimizasyon problemi, minimum maksimum noktaların hesaplanması, çok değişkenli parametre optimizasyonu, varyansanal hesap, kontrol sistemlerinde





**T.C. MARMARA ÜNİVERSİTESİ**  
**TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ**  
**ELEKTRONİK VE BİLGİSAYAR EĞİTİMİ BÖLÜMÜ**  
**BİLGİSAYAR VE KONTROL DERS İÇERİKLERİ**

dinamik optimizasyon, optimizasyon teorisinin kontrol problemlerine uygulanması, lineer regülatör, lineer servomekanizma.

**BKT479 SİSTEM MODELLEME VE SİMÜLASYON (2+2)3**

Modelleme ve simülasyona giriş. Modelleme ve simülasyon yazılımlarının tanıtılması. Blok diyagram gösterilimi ve blok diyagramların indirgenmesi. İşaret akış diagramları. Dinamik sistem modelleri: mekanik, elektrik, ısı, akışkan, karma sistemler. Dinamik cevap analizi: t ve s tanım bölgesi analizi, frekans cevabı, zaman domeni cevabı. Sistem modellerinin deneysel belirlenmesi: frekans ve zaman bölgesi yöntemleri. Lineer olmayan sistemlerin modellenmesi ve lineerleştirme.

**EHB453 SAYISAL İŞARET İŞLEME(2+2)3**

Ayrık zaman sinyalleri ve sistemleri. Örneklemeye ve yeniden oluşturma. Doğrusal zamanla değişmeyen sistemler. Z-dönüşümü. Ayrık zaman sistemleri için yapılar. Ayrık Fourier dönüşümünü kullanarak sinyallerin Fourier analizi. Sayısal filtre tasarım teknikleri. Hızlı Fourier dönüşüm teknikleri. Optimal filtreleme ve doğrusal ön tahmin.

**TS 3.4:8.YARIYIL**

**BKB366 WEB PROGRAMLAMA (2+2)3**

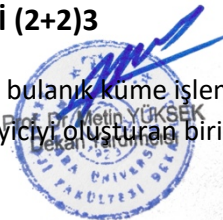
Etkileşimli web sayfası, internet üzerinden bilgi sorgulaması, sohbet, alışveriş, üyelik kaydı. Web sunucu programı kurma, programlama için gerekli yazılımları web sunucusuna kurma. Form ve betik (script) bağlantıları, metin kutusu, kontrol kutusu, seçim kutusu, butonlar, menüler. İnternet programlama dilleri (php,asp,cgi,java,xml..vb) yapısal farklılıklar, karşılaştırma, atama, döngü ve dizi işlemleri, java appletler, değişkenler ve sabitler. Veritabanları ve kuruluşu, veritabanı sorgulama (SQL, MYSQL), veritabanı bağlantıları (ODBC, JDBC). Etkileşimli web sayfası yönetme, veri arşivleme, güncelleme, veritabanı düzenleme (indexing), yayın sürekliliği.

**BKB444 BİLGİSAYAR AĞLARI (2+2)3**

Bilgisayar ağları kullanımı, bilgisayar ağları yazılımı, donanımı, referans modelleri (OSI, TCP-IP) örnek ağlar, ağ standardizasyonu. Fiziksel katman, iletim ortamları, bakır, fiber optik, kablosuz haberleşme. Veri bağı katmanı, çerçeveleme, hata denetimi, ortam erişim denetimi alt katmanı, ethernet protokolü ve standartları, anahtarlar teknolojileri. Ağ katmanı, IP adresleme IP paket yapısı , yönlendirme algoritmaları, tıkanıklık kontrol algoritmaları. İletim katmanı, TCP ve UDP protokolleri, hata düzeltme, Uygulama Sunum Oturum katmanları, WAN teknolojileri

**BKT476 BULANIK KONTROL SİSTEMLERİ (2+2)3**

Bulanık kontrol sistemleri, bulanık kümeler, bulanık küme işlemleri, bulanık kümelerin özellikleri. Denetim sistemleri kuramı, bulanık denetleyiciyi oluşturan birimleri ve görevleri. Bulanıklaştırma





**T.C. MARMARA ÜNİVERSİTESİ**  
**TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ**  
**ELEKTRONİK VE BİLGİSAYAR EĞİTİMİ BÖLÜMÜ**  
**BİLGİSAYAR VE KONTROL DERS İÇERİKLERİ**

yöntemleri, veri tabanı ve kural tabanının oluşturulması, bulanık çıkarım yöntemleri, durulaştırma yöntemleri. Bulanık mantık denetleyici tasarımı.

**BKT478 KONTROL SİSTEMLERİNDE VERİ İLETİMİ (2+2)3**

Veri iletimine giriş, İletim sistemleri, Telekom veri hizmetleri, Modemler, Veri iletim protokolleri, GSM tabanlı veri iletimi ve kontrol, Radyo frekansı ile veri iletimi, GSM AT komutları ile veri iletimi ve kontrol uygulamaları

**BKT484 ENDÜSTRİYEL OTOMASYON (2+2)3**

Kontrolör tanımı, fonksiyonu ve avantajları, Kontrolör modelleme, Analog ve sayısal kontrolörler, Kontrolör tasarım parametreleri, Kontrolör tasarım algoritmaları, Gerçek zamanlı kontrolör tasarımı, Gömülü kontrolör tasarımı, Bilgisayar tabanlı kontrolör, PLC tabanlı kontrolör, İnternet tabanlı kontrolör, Endüstriyel otomasyonda kontrol sistemleri ve uygulamalar.

**BKT486 ADAPTİF KONTROL SİSTEMLERİNE GİRİŞ (2+2)**

Adaptif kontrol sistemlerine ilişkin tanımlar ve sınıflandırmalar. Model referans adaptif sistemleri, Sürekli zaman model referans adaptif kontrol sistemlerinin tasarımı. Model referans adaptif stratejileri kullanarak parametre belirleme. Öz uyarımlı kontrol sistemleri ve diğer adaptif kontrol teknikleri ve endüstriyel uygulamaları.

**EHE432 GÖRÜNTÜ İŞLEME (2+2)3**

Görüntünün temelleri, Görüntü formatları, Görüntü verisi kodlama teknikleri, görüntü yakalama birimleri, kameralar, bilgisayar görme sistemleri, Görüntü bozukluklarının düzeltilmesi, görüntü geliştirme teknikleri, gri ton değerlerini dilimleme, parlaklık ayarlama, kontrast geliştirme, binary görüntü işleme yöntemleri, Görüntü filtreleme sistemleri, Bölütme ve eşikleme, küresel görüntü parametreleri ve ölçümleri, görüntü öznitelikleri (dokusal, biçimsel), şekil öznitelikleri, Frekans domeninde görüntü işleme teknikleri, görüntü dönüştürme yöntemleri.

**D1:1.YARIYIL**

**YDZA121 ALMANCA I (2+0)2**

**YDZF121 FRANSIZCA I (2+0)2**

**YDZI121 İNGİLİZCE I (2+0)2**

**D2:2.YARIYIL**

**YDZA122 ALMANCA II (2+0)2**







**T.C. MARMARA ÜNİVERSİTESİ**  
**TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ**  
**ELEKTRONİK VE BİLGİSAYAR EĞİTİMİ BÖLÜMÜ**  
**BİLGİSAYAR VE KONTROL DERS İÇERİKLERİ**

YDZF122 FRANSIZCA II (2+0)2

YDZI122 İNGİLİZCE II (2+0)2

  
Prof. Dr. Metin YÜKSEK  
Dekan Yardımcısı  
