



**MARMARA ÜNİVERSİTESİ
TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ**

ELEKTRONİK VE BİLGİSAYAR EĞİTİMİ BÖLÜMÜ

ELEKTRONİK – HABERLEŞME EĞİTİMİ PROGRAMI

2007-2008 EĞİTİM-ÖĞRETİM DÖNEMİ

DERS İÇERİKLERİ

2007, İSTANBUL



ELEKTRONİK-HABERLEŞME EĞİTİMİ PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ

FEN 101 MATEMATİK-I

(6+0)6

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

FEN 103 FİZİK-I

(4+0)4

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

ELT 113 BİLGİSAYAR EĞİTİMİ

(3+2)4

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.

ELT 115 MESLEK RESMİ

(2+2)3

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.

KÜL 193 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.

KÜL 195 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 kuruluş. Ulusal devletin iç ve dış siyaseti. Askeri cepheler ve savaşlar. Kurtuluş Savaşı'nın hukuksal sonuçları. Lozan Konferansı ve Antlaşması.

KÜL 197 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.

EĞT 183 ÖĞRETMENLİK MESLEĞİNE GİRİŞ

(3+0)3

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

FEN 104 FİZİK-II

(4+0)4

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. 1.Kompozisyonla ilgili genel bilgiler, 2.Kompozisyon yazmada kullanılacak plan ve uygulaması, 3.Kompozisyonla 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.

FEN 102 MATEMATİK-II

(6+0)6

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

FEN 105 KİMYA

(3+0)3

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

ELT 114 BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA – I

(3+2)4

Pascal Programında Tanımlamalar : Readln, Writeln Prosedürleri, Pascal Programının Genel Formu, Veri Tipleri ve İfadeler, Reel ve Integer, Char, String, Boolean Veri Tipleri, Div ve Mod Operatörleri, Yapı Seçimi : Boolean İfadeler, If, İç içe If, Case İfadeleri, Tekrar : While Döngüsü, Boolean İfadelerle Kontrol Edilen Döngüler, For, Repeat İfadeleri, İç içe Döngüler. Prosedür ve Fonksiyonlar : Prosedürler, Fonksiyonlar, İç içe Prosedürler, Kendi Kendini Çağırın Fonksiyonlar. Temel Veri Tipleri : Nümeric, Boolean, Karakter Veri Tipleri ve Fonksiyonlar. Diziler : Dizi Veri Tipi, Operant ve Parametre Olarak Diziler, String ve Dizi Karakterleri. Kayıtlar : Kayıt Tipi, Giriş/Çıkış Dosyaları : Satır Okuma, Karakterler, Text Dosyalar, Text Dosya Kullanımı, Binary Dosyalar, Kayıt Dosyaları

KÜL 194 TÜRK DİLİ II

(2+0)2

1.Kompozisyonla ilgili genel bilgiler, 2.Kompozisyon yazmada kullanılacak plan ve uygulaması, 3.Kompozisyonla 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

uygulamasını, 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.

KÜL 196 ATATÜRK İLKELERİ VE İNK.TAR. 2

(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.

İkinci dönem, ayrıca öğrencilere seminer çalışması yaptırılmaktadır.

KÜL 198 YABANCI DİL 2

(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.

EĞT 184 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.

ELT 201 MESLEK MATEMATİĞİ

(4+0)4

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, konvülasyon integral metodu ile diferansiyel denklemlerin çözümü, elektrik devrelerinin z dönüşümü ile çözümü. Fourier Serileri : Tigonometrik fourier serileri, fourier integrali, fourier dönüşümleri, ters fourier dönüşümü ve elektrik devrelerine fourier seri uygulamaları, fourier dönüşümleri ile diferansiyel denklem çözümleri.

ELT 211 ELEKTRONİK 1

(4+3)6

P ve N tipi yarı iletken maddeler, PN bileşimi, yarı iletken diyotun yapısı, çalışma prensibi, eşdeğer devreleri, ileri ve ters yön karakteristikleri, zener diyot, LED diyot, schottky diyot, varikap diyot, tünel diyod, yarım dalga-tam dalga köprü tipi doğrultucular, kenetleyiciler, kırpıcılar, gerilim katlayıcılar ve zener diyot gerilim düzenleme uygulamaları. PNP ve NPN birleşimi, BJT çalışma prensibi, yükseltme işlemi ve bağlantı çeşitleri, bağlantı çeşitlerine göre giriş ve çıkış karakteristikleri, JFET ve MOSFET yapısı, çalışma prensibi, akım-gerilim karakteristikleri ve modelleri. Diyod, BJT, FET ve MOSFET'lerin öngerilimleme çeşitleri, öngerilimleme devrelerinin kararlılığı, öngerilimleme devrelerinin karşılaştırılması, çalışma noktasının tayini, A, B, AB, C ve D sınıfı yükselteçler, gürültü, kazanç ve güç hesapları.İdeal işlemsel yükseltecin yapısı ve çalışması, uygulama devreleri (eviren, evirmeyen yükselteçler, toplayıcı, fark alıcı, türev ve integral alıcı, doğrusal işlemsel yükselteç devreleri v.b.)

ELT 219 LOJİK DEVRELER – I

(4+0)4

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, Kombinyonal 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 Ünitesi (ALU)

ELT 215 BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA – II

(3+2)4

.NET kavramının tanıtımı, .NET program geliştirme ortamı, .NET programlama dilleri, .NET servis birimleri (ASP.NET,ADO.NET,XML) C#.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 ADO.NET teknolojisinin tanıtımı, ADO.NET ile veritabanı kullanmak, XML servisinin tanıtımı, ASP.NET teknolojisinin tanıtımı, WEB formları ile veri erişimi, ASP.NET uygulaması programlamak, WEB servis uygulamaları

ELK 277 ELEKTRİK DEVRELERİ-1

(4+2)5

Genel devre elemanları, yük, akım, gerilim, Ohm kanunu, Kirchoff kanunları, ideal ve ideal olmayan kaynaklar. Çevre ve düğüm analizleri, doğrusallık ve süperpozisyon teoremi, Thevenin ve Norton teoremleri, maksimum güç aktarımı metotları ile DA devre çözümleri. AA'mın temel konuları, sinusoidal fonksiyonların fazör gösterimi, R, L, C elemanlarının fazör ilişkileri. Çevre ve düğüm analizi, kaynak dönüşümü, süperpozisyon, Thevenin ve Norton teoremleri ile AA devre çözümleri.AA'da anlık ve ortalama güç kavramları, periyodik fonksiyonların etkin değerleri, AA devrelerde ortalama güç, karmaşık güç kavramı, AA devrelerde güç faktörü ve iyileştirilmesi

EĞT 285 GELİŞİM VE ÖĞRENME

(3+1)4

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

ELT 212 ELEKTRONİK – II

(4+3)6

Ortak emiter, beyz ve kollektörlü yükselteçler, BJT yüksek frekans π modeli (Pi Modeli), Bode kazanç ve faz eğrileri. A, B, AB, C ve D sınıfı yükselteçler, güç transistörlerinde ısınma ve soğutucu hesapları, gürültü, kazanç, verim ve güç hesapları. JFET ve MOSFET yapısı, çalışma prensibi, zenginleştirilmiş tip (Enhancement), fakirleştirilmiş (deplation) tip, MOSFET, CMOS yapısı, JFET ve MOSFET'lerin akım, gerilim karakteristikleri. FET'lerin öngerilimleme çeşitleri, öngerilimleme devrelerinin kararlılığı, öngerilimleme devrelerinin karşılaştırılması, küçük sinyal modeli ve analizi.

ELT 220 LOJİK DEVRELER – II

(3+4)5

Dizi Lojik : ROM, PLA, RAM, DRAM, Sıralı Makinalar: Sıralı makinalar için model, Durum diagramı, Basit hafıza hücresi, 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, sankron asenkron sayıcılar,ileri geri sayıcılar, Döngü sayıcıları, Ripple sayıcılar, Kaskad sayıcılar, sayıcı kodçözme, sayıcı uygulamaları, Sıralı Makinaların tasarımı: İşlem basamakları , bazı sıralı makinaların tasarımı, Laboratuvar Deneyleri PAL tanıtımı, PAL programlama, PLA tanıtımı PLA programlama, Flip-Flops (JK ,RS; D; T), Kayan kaydediciler (Seri giriş seri çıkış, Seri giriş Paralel Çıkış, Paralel Giriş Paralel Çıkış.

Senkron Sayıcılar, Asenkron Sayıcılar, Ring Sayıcılar, Frekans Sayıcıları, Dijital Saat, Özel sayıcıların tasarımı, Özel problemler.

ELT 216 BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA – III

(3+2)4

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 NET kavramının tanıtımı, .NET program geliştirme ortamı, .NET programlama dilleri, .NET servis birimleri, Windows formlarının tanıtımı, menüler, veri geçerliliği, karmaşık kontrol nesnelere, diyalog kutuları, ortak diyalog kontrolleri, MDI ve SDI kavramları, WEB formları ile veri erişimi, ASP.NET uygulaması programlamak, WEB servis uygulamaları

ELK 278 ELEKTRİK DEVRELERİ - II

(4+2)5

AA dalga şekilleri ve denklemleri, ani, ortalama, etkin, maksimum değerleri, frekansı, güç (reaktif, aktif ve görünür güç), güç katsayısı ($\cos \phi$), dalga şekillerinin çizilmesi.

Seri ve paralel AA devrelerinde fazör diyagramlarının çizimi, sıfır faz, ileri faz, geri faz. Empedans, endüktif ve kapasitif reaktans, admitans, süseptans. Kirchoff kanunları, çevre akımları, düğüm gerilimleri, süperpozisyon, Thevenin, Norton, maksimum güç teoremlerinin AA devrelerine uygulanması ve hesaplamaları. Üç fazlı sistemler; yıldız, üçgen bağlı devreler. Üç fazlı devrelerde güç hesapları, dengeli ve dengesiz yükler. Devre elemanlarının ve birinci ve ikinci mertebeden devrelerin "s" domenindeki eşdeğerleri ve Laplace yöntemi ile çözümleri. Seri ve paralel devrelerde frekans karakteristiği, seri ve paralel rezonans, rezonans frekansı hesabı, bant genişliği, desibel, frekans cevap eğrileri, pasif filtreler, alçak geçiren, yüksek geçiren, bant durduran, bant geçiren filtreler ve karakteristikleri.

EĞT 286 ÖĞRETİMDE 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.

ELT 317 ELEKTRONİK 3

(3+3)5

Geri besleme kavramı; pozitif ve negatif geri besleme. İşlemsel yükselteçler, diferansiyel yükselteç, eviren, evirmeyen, tampon, toplayıcı, fark alıcı, integral, türev alıcılar. Aktif filtre çeşitleri: Alçak geçiren, yüksek geçiren, band geçiren, band durduran filtreler. Butterworth, Chebyshev, Bessel filtreleri, filtre karakteristikleri. Osilatör çeşitleri: RC geri beslemeli, Wien-Bridge, faz kaymalı, Twin-T, LC geri beslemeli, Hartley ve Collpitts, Kristal kontrollü, Voltaj kontrollü osilatörler. Osilatör devre tasarımları, uygulamaları. Doğrusal olmayan işaret işleme devreleri; Karşılaştırıcılar, tepe dedektörü, hassas doğrultucular, Schmitt tetikleyiciler.

ELT 319 MİKROİŞLEMCİLER-1

(3+2)4

Mikroişlemci tabanlı sistemler; mikroişlemci tipleri, hızı, fiyata, giriş-çıkış port sayılarına, komut seti ve fiziksel özelliklerine göre karşılaştırma. Uygulama alanları; kontrol sistemleri (araba motor yönetimi, robotik jetonlu makineler, yazıcılar), enstrumantasyon sistemleri (veri örnekleme, veri kayıt sistemleri, ölçme gösterge sistemleri, akıllı pano tipi ölçü aletleri, test cihazları), haberleşme sistemleri (pos makineleri, faks, modemler, radyo sinyal aktarıcılar, radar sistemler, ATM, PC)

Mikroişlemci tabanlı sistemler için yazılım ve yazılım tasarımı; işlem ve şartların ifade edildiği akış diyagramları veya Pseudo Kodları, program yazılımı. Anahtar, LED'ler, motorlar, ısıtıcılar, tuş takımı, LCD ve LED göstergeler, yazıcılar, ADC ve DAC' ler gibi harici elemanlar ile haberleşme gerektiren uygulamalar için yazılımın test edilmesi, program çalıştırılmadan önce uygun test data ile testi, sonuçların dokümantasyonu, yazılım Debug araçlarının kullanımı (örnek geliştirme ortamı devre emilatörü, IDE, ICE, simülatörler) Haberleşme (Interface); programlanabilen haberleşme araçları, seri-paralel haberleşme, UART ve PPI 'lar, I / O adresli araçlar, hafıza adresli araçlar, kontrol sinyalleri, kesmeler, poling. Mikroişlemci tabanlı sistemlerin

tasarım, montaj ve testi; programlanabilen haberleşme, araçların seçimi, kullanımı, makine dilinde veya yüksek seviyeli dilde uygun program yazılımı ve testi

ELT 321 ÖLÇME VE ENSTRÜMANTASYON

(3+2)4

Ölçme prensipleri, birimler ve standartlar. Ölçü aletleri, voltmetre, ampermetre, ohmmetre, DC ve AC köprü, Osilaskop, spektrum analizörü, lojik analizör, ölçü aleti sınıfları, hassasiyeti ve kalibrasyonu, ölçme hataları. Sıcaklık, basınç, gerilme, ışık şiddeti, ivme, hız, akışkanlık, hareket, ses şiddeti, tork, kuvvet algılayıcı ve dönüştürücüleri. Sıcaklık, basınç, gerilme, ışık şiddeti, ivme, hız, akışkanlık, hareket, ses şiddeti, tork, kuvvet ölçümleri ve deneysel hatalar. Veri analizi; veri uydurma, doğrusal regrasyon, en küçük kareler yöntemi, korelasyon ve grafiksel veri gösterimi

ELT 327 BİLİMSEL ARAŞTIRMA TEKNİKLERİ

(2+0)2

Araştırma yöntem ve teknikleri ile ilgili temel kavramlar (bilim, bilimsel yöntem, ölçme, değerlendirme, geçerlik, güvenilirlik, değişken, gözlem, deney, veri, bulgu, denence, kuram. Bilimsel yasa). Araştırma yöntem ve Teknikleri (Betimsel ve deneysel araştırmalar, veri toplama teknikleri, örnekleme teknikleri; tekniklerin seçiminde ilkeler ve sınırlılıkları) . Problem seçiminde ilkeler (araştırılabilirlik, özgünlük, genellenebilirlik, güncellik, zaman ve maliyet yönünden yeterlilik, ilgi, eğitim, karşılanabilir risk, teknik olanaklar). Problem çözümünde temel süreçler (Problemi sınırlandırma, denence kurma, sayıtlıları kestirme, kapsam ve sınırlılıkları belirleme, örneklem seçme, değişkenleri belirleme, ölçme araçlarına karar verme). Ölçme aracı hazırlamada ilkeler (objektiflik, geçerlik, güvenilirlik, probleme ve denencelere uygunluk). Araştırma sonuçlarını yorumlamada ilke ve kurallar (Sonuçların güvenilirliği, problemle ilişkisi, veri – bulgu tutarlılığı, denence istatistik tutarlılığı, bulgu – değerlendirme – sonuç tutarlılığı)

ELT 331 TELEKOM TEKNİĞİ 1

(3+3)5

Modülasyonun gerekliliği, tanımı, çeşitleri, GM, FM, PM.Genlik modülasyonu, RF, SF, modülasyon zarfı, modülasyon yüzdesi, modülatör devreleri, çift yan band ve tek yan band, spektrum analizi, harmonikler, antenler.Genlik modülasyonlu verici devreleri, osilatör ve modülatör devreleri. Genlik modülasyonlu alıcı çeşitleri, rezonans devresi çalışması, süperheterodin olayı ve gerekliliği, ara frekans, demodülatör, otomatik frekans kontrolü, otomatik kazanç kontrolü, otomatik ses kontrolü. Frekans modülasyonlu verici blok şeması, devrenin çalışması, genlik modülasyona göre farklılıkları Frekans modülasyonlu alıcının blok şeması, çalışması, limitör, diskriminatör

ELK 357 ELEKTROMANYETİK ALAN TEORİSİ

(3+0)3

Kulon kanunu ve elektrik alan şiddeti, elektrik potansiyeli ve potansiyel enerji, elektrik yükü ve potansiyel enerji arasındaki ilişkiler, elektrik akısı ve akı yoğunluğu, Gauss Kanunu.Manyetik iletkenlik, yalıtkanlık, kuvvet, elektrostatik enerji.Faraday kanunu, elektromanyetik indüksiyon ve çeşitleri, manyetik enerji ve manyetik kuvvetler, self ve karşıt endüktans kavramları, Maxwell denklemleri.Manyetik devrelerin elektiriki eşdeğer devrelerinin çıkartılması, elektrik devreleri ile manyetik devrelerin karşılaştırılması.Manyetik devre analizinde kullanılan paket programlar (Maxwell vb.).

EĞT 385 ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ 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.

ELT 312 MİKRODENETLEYİCİLER

(3+2)4

Mikroişlemci ve mikrodenetleyici kavramları, 4-bit, 8-bit, 32-bit mikrodenetleyiciler, mikrodenetleyiciler için geliştirme ortamları ve dilleri, mikrodenetleyici üreticileri, teknolojik eğilimler ve gelişmeler. Mikrodenetleyici mimarileri (Harvart,ARM,RISC; CISC, DSP vb..) mimariler arasındaki farklar, kullanım alanları, geliştirme

araçları avantaj ve dezavantajları. Mikrodenetleyici geliştirme ortamı tanıtımı, proje oluşturma ve assembly dili ile kod yazma, program derleme benzetime tabi tutma. Sistemi bir benzetim ortamında çizme, sistemin program kodunu yükleme, sistemi benzetime tabi tutma. Program geliştirme ve sistem benzetimi basamaklarında ortaya çıkan hataları bulma ve düzeltme yöntemleri, analiz yöntemleri, durak noktaları (break points), adım adım çalıştırma.

ELT 314 MİKROİŞLEMCİLER 2

(3+2)4

Mikroişlemci tabanlı sistemler; mikroişlemci tipleri, hızı, fiyata, giriş-çıkış port sayılarına, komut seti ve fiziksel özelliklerine göre karşılaştırma. Uygulama alanları; kontrol sistemleri (araba motor yönetimi, robotik jetonlu makineler, yazıcılar), enstrumantsayon sistemleri (veri örnekleme, veri kayıt sistemleri, ölçme gösterge sistemleri, akıllı pano tipi ölçü aletleri, test cihazları), haberleşme sistemleri (pos makineleri, faksler, modemler, radyo sinyal aktarıcılar, radar sistemler, ATM, PC)

Mikroişlemci tabanlı sistemler için yazılım ve yazılım tasarımı; işlem ve şartların ifade edildiği akış diyagramları veya Pseudo Kodları, program yazılımı. Anahtar, LED'ler, motorlar, ısıtıcılar, tuş takımı, LCD ve LED göstergeler, yazıcılar, ADC ve DAC' ler gibi harici elemanlar ile haberleşme gerektiren uygulamalar için yazılımın test edilmesi, program çalıştırılmadan önce uygun test data ile testi, sonuçların dokümantasyonu, yazılım Debug araçlarının kullanımı (örnek geliştirme ortam devre emilatörü, IDE, ICE, simülasyonlar) Haberleşme (Interface); programlanabilen haberleşme araçları, seri-paralel haberleşme, UART ve PPI 'lar, I / O adresli araçlar, hafıza adresli araçlar, kontrol sinyalleri, kesmeler, poling. Mikroişlemci tabanlı sistemlerin tasarım, montaj ve testi; programlanabilen haberleşme, araçların seçimi, kullanımı, makine dilinde veya yüksek seviyeli dilde uygun program yazılımı ve testi

ELT 338 TELEKOM TEKNİĞİ 2

(3+3)5

Örnekleme teoremi, Nyquist ölçütü, ideal, doğal, düz tepeli örnekleme. Kuantalama, sıkıştırma ve genişletme, analog-sayısal çeviriciler. Darbe genlik modülasyonu (PAM), darbe süresi modülasyonu (PDM), darbe yeri modülasyonu (PPM), darbe kod modülasyonu (PCM), delta modülasyonu (DM), darbe kod modülasyonu (DPCM). Temel band veri iletimi; singeler arası girişim, iletim ve alıcı süzgeçlerinin tasarımı, Nyquist kanalı, band verimliliği, çok düzeyli temel band iletimi, hata analizi. Zaman ve frekans bölmeli çoğullama ikili genlik kaydırmalı anahtarlama (ASK), iki frekans ve faz kaydırmalı anahtarlama (FSK, PSK) ve türleri

EĞT 386 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.

EĞT 388 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.

ELT 457 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)

ELT 437 BİLGİSAYAR DESTEKLİ DEVRE TASARIMI**(2+2)3**

Paket programın arayüzü, kütüphaneler, araç çubukları, menüler, yardım dosyası, kütüphane güncelleme, devre şeması çizimi. Paket programlar ile baskı devre çıkartma; el ile, otomatik, çok katmanlı baskı devre. Paket programlar ile elektronik devrelerin analiz ve benzetimi, hata ayıklama yöntemleri, sonuçlar ve analiz.

ELT 453 GÖRÜNTÜ SİSTEMLERİ**(3+3)5**

TV yayın sistemleri; kanal tahsisleri, resmin görüntüye çevrilmesi, PAL, SECAM, NTSC sistemleri. TV çalışma prensipleri; tuner, tarama ve resim elemanları, ses katı, resim katı, güç devresi, besleme katı, teletext, uzaktan kumanda sistemleri, CRT, LCD, HDTV, Video çalışma prensipleri TV anten dağıtım sistemleri; antenler, anten kabloları ve özellikleri, bağlantı elemanları, splitter, combiner Kapalı devre sistemleri; stüdyo kayıt sistemleri, görüntü düzenleme sistemleri Kamera güvenlik sistemleri; kameralar, video kayıt cihazları, dijital kayıt sistemleri, uzaktan erişimli sistemler Arıza tespiti ve onarımı; televizyon, video, anten dağıtım, kapalı devre TV, kamera güvenlik sistemleri

ELT 471 GÜÇ ELEKTRONİĞİ**(3+2)4**

Güç kontrolünde kullanılan yarı iletkenleri; diyot, transistör, tristör, triyak, mosfet yapıları, çalışma prensipleri ve karakteristikleri Güç kontrolünde kullanılan yarı iletkenleri koruma, kontrol elemanları ve devreleri; UJT, PUT, SUS, SBS, Diyak Güç elektroniği devrelerinin tasarımı; kontrolsüz ve kontrollü doğrultma devreleri, konvertör, invertör ve sürücü devreleri, DAC, ADC Motor kontrolleri; hız, moment, devir tönü, konum, PWM eviriciler, rezonans darbe çeviricileri. Güç kaynakları, anahtarlamalı güç kaynağı Güç elektroniğinde soğutma, kayıplar, verim

ELT 352 PROGRAMLANABİLİR DENETLEYİCİLER (PLC)**(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, sayı 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.

ELT 465 MİKRODALGA**(2+2)3**

Elektrostatikte sınır koşulu problemleri. Manyetik devreler. Zamanla değişen alanlar. Elektromanyetik indükleme ve Faraday yasası. Maxwell denklemleri, potansiyel fonksiyonları, elektromanyetik sınır koşulları. Dalga denklemi ve çözümleri, harmonik alanlar, elektromanyetikte fazör kullanımı. Düzlem dalgalar, polarizasyon. Soğuran ve soğurmayan ortamda düzlem dalgalar. Grup hızı ve saçılma. Elektromanyetik güç akışı ve Poynting vektörü. Elektromanyetik sınır koşulu problemleri. İletim hatlarının teorisi ve uygulamaları.

EĞT 483 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.

EĞT 485 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 öğretim ve yöntem ve stratejileri ile ilişkilendirilmesi, mikro öğretim uygulamaları, öğretimin değerlendirilmesi.

ELT 458 BİTİRME PROJESİ II**(0+2)3**

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

ELT 422 ENDÜSTRİYEL ELEKTRONİK

(3+2)4

Güç kontrolünde kullanılan yarı iletkenleri; diyot, transistör, tristör, triyak, mosfet yapıları, çalışma prensipleri ve karakteristikleri. Güç kontrolünde kullanılan yarı iletkenleri koruma, kontrol elemanları ve devreleri;UJT, PUT, SUS, SBS, Diyak. Güç elektroniği devrelerinin tasarımı; kontrolsüz ve kontrollü doğrultma devreleri, konvertör, invertör ve sürücü devreleri, DAC, ADC. Motor kontrolleri; hız, moment, devir tönü, konum, PWM eviriciler, rezonans darbe çeviricileri. Güç kaynakları, anahtarlamalı güç kaynağı. Güç elektroniğinde soğutma, kayıplar, verim.

ELT 464 VERİ HABERLEŞMESİ

(2+2)3

Veri iletimi, veri kodlama, sayısal veri haberleşme teknikleri, frekans ve zaman bölmeli çoğullama, haberleşme ağ teknikleri, devre anahtarlama, paket anahtarlama, radyo ve uydu ağları, yerel alan ağları, (LAN), ağ erişim protokolleri ve mimarisi, Internet ve ISDN, konularla ilgili deneyler.

ELT 466 TELEFON SANTRALLERİ

(2+2)3

Bilgi iletiminin temelleri. Telefonun temelleri. İşaretleme, iletim köprüleri, elektronik anahtarlama ilkeleri, anahtarlanmış şebekeler. Sayısal anahtarlama, depolanmış program kumandası. Telefon trafiği, sayısal santral, ISDN iletim sistemleri, telefon sistemleri standartları, uygulamalar. Telefon santrallerinin tarihi, Telefon Makinası,Ses, hibrit, zil, numarator, Santral: Abone devresi, Besleme devreleri, telefon zil çeşitleri, telefon santralinin anahtarlama kısmının tasarımı, farklı telefon santralleri (logal. Transit. Trunk.Tandem), Çapraz yol vericili (Crossbar) santral sistemi (N-5-3-ARF-ARM-EMD-P-Cohta), STS santral ağı. Sayısal santrallerin temel ilkeleri (Multipleks-AXE-ARE-SPC). SPC(Stored Program Controlled Exchange System:Program kontrollü bağlaşma sistemi)'nin donanım ve yazılımı. Mikro program depoları (Bellek çeşitleri -RAM,ROM,PROM). Aritmetik ve lojik ünitesi ve veri saklama kayıt edicileri (ALU-DAR), sayısal ağların iletimi, sayısal PBAX telefon santrali (PBL, SICOF, SLD), hat (line) similatörü (RING-IT) . ISDN(Integrated Services Digital Network). Telefon Analog ve Sayısal telefon Santralleri

ELT 468 UYDU HABERLEŞME

(2+2)2

Uydu yapıları, uydu antenlerinin yapıları ve çeşitleri, LNA, LNC, LNB, transponder, ayak izi, band kavramı.TV uyduları, GPS uyduları, özel uydular, uydu yörüngeleri, uydu yer istasyonları.Devre anahtarlamalı servisler, paket anahtarlı servisler, modülasyon eknikleri, kod bölümlenmeli çoğullama, MPEG 2.Dağıtım santralleri, Diseq-C anahtar, kablo çeşitleri.Data yayını, ses yayını, VSAT-hareketli haberleşme sistemleri.

EĞT 486 ÖĞRETMENLİK UYGULAMASI VE DEĞERLENDİRME

(2+4)4

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).

EĞT 484 REHBERLİK

(3+0)3

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.