

MARMARA ÜNİVERSİTESİ
TEKNİK BİLİMLER MESLEK
YÜKSEKOKULU
ELEKTRONİK VE OTOMASYON
BÖLÜMÜ
ELEKTRONİK-HABERLEŞME
PROGRAMI
DERS İÇERİKLERİ

I. YARIYIL

ATA 121- ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILÂP TARİHİ I (2+0)

Türk İnkılabı ve Benzer Kavramlar, Türk İnkılabı Öncesinde Osmanlı Devletinin Yaptığı Islahatlar, Türk İnkılaplarının Hazırlık Dönemi, Türk İstiklal Savaşı.

TRD 121 TÜRK DİLİ I (2+0)

Dil, Diller ve Türk Dili, Dil Bilgisi, Sözcük ve Cümle, Kelime Türleri, Anlatım Öğeleri ve Anlatım Türleri, Düzgün ve Etkili Konuşma Temel İlkeleri.

YDZx121 YABANCI DİL I (2+0)

Konuşma, Dinleme, Yazma, Okuma, Anlama.

MAT 167 MATEMATİK I

(3+0)

Matematik bilincin oluşturulması ve branşa yönelik uygulamaların yapılması. Özellikle Elektrik-Elektronik ve benzeri alanlardaki ders > kapsamına giren konulara ilişkin örneklere öncelik vermektir. Türevin alan uygulamalarına aktarılması, Fonksiyon kavramı aralık fonksiyonun tanımı temel fonksiyonlar bir fonksiyonun en geniş tanım Kümesi Sayı Kümeleri Aralık Fonksiyonun Tanımı Temel Fonksiyonlar Bir Fonksiyonun En Geniş Tanım Kümesi " Denklemler ve Horner Metodu Eşitsizlikler ve Lineer Programlama Matrisler ve Determinant Lineer Denklem Sistemleri Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar Trigonometri Vektörler Karmaşık Sayılar Limit ve Süreklilik Eğitim ve Türev -1 Türevin Uygulamaları Grafik Çizimi Ve Çözümlü Örnekler Grafik Çizimi Ve Çözümlü Örnekler

BLY101 BİLGİSAYAR

(2+1)

Bilgi Teknolojilerinde Temel Kavramlar, Donanım Üniteleri, Yazılım. Bilgisayar Kullanımı ve Dosya Yönetimi: Bilgisayar Ortamı, Masaüstü. İşletim sistemlerinin genel tanımı. Windows işletim sistemi, Microsoft office programlarının tanıtımı, ofis uygulamaları. İnternet Explorer ve uygulamaları.

ELY 117 ELEKTRONİK ÖLÇME TEKNİĞİ VE İŞ GÜVENLİĞİ

(1+1)

Temel Kavramlar. Temel ve türetilmiş birimler, birim standartlar. Hatalar ve statik karakteristikle. DA ölçmeleri- Döner bobinli Galvonametre, DC Ampermetre, DC Voltmetre, Direnç ölçmeleri ve ohmmetreler. A.A ölçmeler ve kavramları, Elektrodinamik ölçü aleti, elektrostatik voltmetreler, döner mıknatıslı ölçü aleti. Güç ve enerji ölçümü. Osiloskop. İş Güvenliği tanımı, iş kazası ve tehlikeli durumlar. Elektrik akımının insan üzerindeki tesiri ve hata akımı devresi.

ELY 105 ANALOG ELEKTRONİK 1**(3+1)**

Diyotların Yapısı. Doğrultmaç Devreleri. Filtreler, Kırpıcılar ve Kenetleyiciler. Gerilim Katlayıcılar. Zener Diyot ve Devreleri. Diğer Diyot Çeşitleri ve Karakteristik Özellikleri. Transistörlerin Yapısı. Ortak Emitörlü Transistörler. H ve R Parametreleri. Ortak Beyz ve Ortak Kollektörlü Devreler. Transistörlü Kuvvetlendiriciler AC ve DC Eş Değer Devreleri. JFET'ler. MOSFET'ler. Çeşitli Fet'li Devreler.

EKY 109 DOĞRU AKIM DEVRE ANALİZİ**(3+1)**

Temel Kavramlar; akım, gerilim, iş, enerji, güç, R,L,C, Ohm Kanunu. Kirchhoff Kanunları. Seri, paralel, seri-paralel devreler ve çözümleri. Kaynaklar ve Kaynak dönüşümleri. Devre Çözüm Yöntemleri: Çevre Akımları Yöntemi. Düğüm Yöntemi. Devre Teoremleri: Süperpozisyon Teoremi. Thevenin ve Norton Teoremleri. Maksimum Güç Transferi. Yıldız- Üçgen Dönüşümleri Elektromanyetik Endüksiyon. Doğru Akımda L ve C Davranışı. DC motorlar.

ELY 109 SAYISAL ELEKTRONİK**(3+1)**

Sayısal Kavramlar ve Sayı Sistemleri. Boolean Cebri ve Temel Mantık Devreleri. Mantık İfadelerinin Sadeleştirilmesi ve Temel Problemler. Kombinezonsal devreler. Toplama ve Çıkarma Devreleri. Bileşimsel devreler (Karnough Diyagramı). Kodlayıcı, Kod Çözücü ve uygulama Devreleri. Display ve Çeşitleri. Çoğullayıcı ve Tekilleyici (Mux, Demux) Uygulama devreleri. Algoritmik Durum Makinaları (ALU). Bellek Birimleri (Ram, Rom, Eprom,...). Osilatör ve Multivibratör uygulama devreleri. Flip Flop Temel Yapısı ve uygulamaları. Flip Flop Uygulama Devreleri.

II. YARIYIL

ATA 122- ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILÂP TARİHİ II (2+0)

Atatürk İnkılapları, Atatürk Dönemi TC'nin Dış Siyaseti, Atatürk İlkeleri.

TRD 122 TÜRK DİLİ II (2+0)

Yazılı ve sözlü anlatım türleri, noktalama ve yazım kuralları, anlatım bozuklukları.

YDZx122 YABANCI DİL II (2+0)

Konuşma, Dinleme, Yazma, Okuma, Anlama.

MAT 168 MATEMATİK II (3+0)

Matematik bilincin oluşturulması ve branşa yönelik uygulamaların yapılması. Özellikle Elektrik-Elektronik ve benzeri alanlardaki ders kapsamına giren konulara ilişkin örneklere öncelik vermektir. İntegral tekniklerinin öğretilmesi ve branşa yönelik uygulamaların yapılmaz. Belirli integralin uygulamaları olan alan, hacim hesabı, yay uzunluğu, yanal alan, efektif ve ortalama değer, ağırlık ve kütle merkezi kavramlarını örneklerle çözmek amaçlanmıştır

HBY 108 BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM (CAD-I) (2+1)

Elektronik tabanlı devre dizayn programlarının temel mantığının incelenmesi. Multisim Programının incelenmesi. Multisim Uygulamaları, devre dizaynları, simülasyonlar ve analizler. Proteus Programının incelenmesi. ISIS uygulamaları devre dizaynları, simülasyonlar ve analizler. ARES uygulamalarının yapılarak baskı devrelerin hazırlanması. Crocodile Programının incelenmesi. Crocodile uygulamaları devre dizaynları, simülasyonlar ve analizler.

HBY 102 KALİTE GÜVENCE VE STANDARTLARI (1+1)

Standardizasyona giriş, amaçları ve ilkeleri, tüketiciye ve ekonomiye sağladığı faydalar. Türk Standartları Enstitüsü görevleri. Metroloji ve kalibrasyon ile belgelendirme çalışmaları hakkında bilgilendirme. Kalitenin tanımı, boyutları, ilgili kavramlar, kalite yaklaşımları. Kalite ve verimlilik arasındaki ilişki, kalite maliyetleri. Kalite Güvencenin Yararları, Kalite kontrol kavramı. Genel hatları ile toplam kalite yöntemi. Kalite Güvence: Kalite Yönetim Sistemi, ISO 9000- 9001 - 9004 : 2000 serisi standartları. Mesleki Standartlar

EKY 112 ALTERNATİF AKIM DEVRE ANALİZİ (3+1)

Alternatif Akımın temelleri; Elde edilmesi, çeşitleri, frekans, periyot, genlik, açısal hız, dalga boyu. A.A.'da ani, maksimum, ortalama, efektif, tepe değer ve sinüsoidal dalga üzerinde hesabı. Empedans, reaktans, admitans ve A.A'da güç kavramları. Alternatif Akımda R, L ve C davranışı. Alternatif Akım seri devreler, faz açısı ve güç katsayısı. Alternatif Akım paralel devreler. Seri ve paralel rezonans devreleri. Karmaşık devreler ve çözümleri. Kompleks sayılarla işlemler ve A.A. devrelerine uygulanması. A.A.'da devre çözümleri: Çevre, Düğüm. Thevenin ve Maksimum Güç Teoremleri. Güç katsayısının düzeltilmesi. Üç fazlı devreler.

ELY 106 ANALOG ELEKTRONİK II**(3+1)**

Diferansiyel kuvvetlendiriciler. OP-AMP parametreleri. Negatif geri beslemenin etkileri. OP- AMP frekans cevap eğrisi. Komparatör(karşılaştırıcı)devreleri. Toplama devresi. İntegratör ve türev devreleri. Wien-Bridge Osilatör.OP-AMP kapalı devre cevap eğrisi. Diğer OP-AMP'lı osilatörler. Enstrumantasyon kuvvetlendiriciler. Pasif filtreler, Aktif filtreler. Çeşitli filtre devreleri

ELY 110 SAYISAL TASARIM**(3+1)**

Flip flop Kullanarak Devre Tasarımı ve Frekans Bölücü Devresi. Asenkron İleri Sayıcı devreleri Binary ve BCD. Asenkron İleri Geri Sayıcı Devreleri. Senkron Sayıcı Tasarımı. Kaydediciler. Bellek Birimleri EPROM. Dönüştürücüler. Sayısal Modülasyon. Tümlleşik Devre Kullanarak Devre Tasarımı (PIC)

III. YARIYIL

HBY 209 BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM II (CAD-2) (1+1)

AutoCAD ekranı, Dosya Açma,Kaydetme ve Çıkış Komutları-Obje Seçme Yöntemleri ve Aperture. Silme komutları, Çizim ve düzenleme komutlarına giriş- line, pline, rectangle. Çizim ve düzenleme komutları- polygon, circle, arc. Çizim ve düzenleme komutları-trim, offset, fillet, chamfer. Çizim ve düzenleme komutları uygulama çalışmaları. Çizim ve düzenleme komutları-move, copy, break, divide, point style. Nokta yakalama modları, ekran düzenleme komutları-limits, units, zoom, pan, snap, grid. Çizim ve düzenleme komutları-layer, linetype,mirror,mirrtext,rotate. Çizim ve düzenleme komutları uygulama çalışmaları. Çizim ve düzenleme komutları -extend, scale, area, dist, text, mtext, multiple. Dimensions (ölçülendirme) komutları. Çizim uygulaması.

GK 201 GENEL VE TEKNİK İLETİŞİM (1+1)

İletişimin Tanımı, Kapsamı, Amacı, Önemi ve Temel Özellikleri. İletişimin Türleri: Sözlü İletişim ve uygulamaları. İletişimin Türleri: Sözsüz İletişim: Beden Dili, Kılık Kıyafet İletişimin Türleri: Yazılı İletişim. Mesleki İletişimin Anlamı, Önemi, Amacı ve Fonksiyonları. Mesleki İletişimin İşleyişi: Biçimsel ve Biçimsel Olmayan İletişim Mesleki Yazışma Şekilleri. Raporlama Teknikleri ve Görsel İletişim: Form Düzenleme, Grafikselsel, Şematik Anlatım Metodları. Sanal Örgütlerde İletişim, Örgütsel İletişimin Araçları, Etkinlik Faktörleri. İletişimin Engelleri ve Bu Engelleri Aşma Yolları. Bilgi ve İletişim Teknolojisi Kavramları ve Bu Alandaki Gelişmeler

ELY 211 MİKROİŞLEMCİLER/MİKRODENETLEYİCİLER I(3+1)

Mikrobilgisayarı oluşturan birimler ve görevleri. Veri işleme gelişim süreci(Fetch,Decode,Execution). Kelime uzunluğu, komut işleme hızı. kayıt edici sayısı ve yapısı (iç birimleri alu,register vs.). İletişim Yolları ve bunların çalışmaları ve protokolleri. Bir bitlik bilgi saklama hücresi binary cell, statik ve dinamik ram hafızalar,rom,eprom,eprom. Decoder yapısı tasarımı, 4x3 ram hafıza tasarımı Hafıza haritaları memory map tasarımı. Komut kavramı komut seti. Örnek program kodları hazırlama. Editörde çalışma source file object, file compiler. MCS-51 atmel mikrodnetleyicisinin hafıza mimarisi.

HBY 203 SAYISAL HABERLEŞME (3+1)

Sayısal Haberleşmenin Tanımı, Temel Kavramlar. Örnekleme Teoremi. Darbe Genlik Modülasyonu (PAM) ve Demodülasyon İlkeleri. PWM Modülasyon ve Demodülasyon PPM Modülasyon ve Demodülasyon. Zaman Paylaşımli Çoklama. PCM ve Delta Modülasyonu ve Demodülasyonu İlkeleri. Hata Kodları ve Sayısal Haberleşme Teknikleri ve Standartları

HBY 205 ANALOG HABERLEŞME (3+1)

Haberleşme Sisteminde İletişimi Etkileyen Gürültü ve Gürültü Kaynakları. Frekans ve Zaman Domeninde Sinyal Analizi. Haberleşme Sistemlerinde Güç Oranı ve İşaret Düzey Birimleri Genlik Modülasyonu ve Demodülasyonu. Genlik Modülasyonlu Vericiler, Alıcılar. Frekans Modülasyonu ve Modülatörler. FM Vericiler, Alıcılar, Sınırlayıcı Devreler. FM Demodülatörler. Ön Vurgulama, Vurgu Kaldırma ve AFC Devreleri. Frekans Bölmeli Çoğullama, Grup, Süper Grupların Oluşturulması. Mikro Dalga Radyo Grupların Oluşturulması ve Alıcıda Tekrar Kanallara Ayırma İşlemi

BLY 219 PROGRAMLAMA**(2+1)**

Algoritma, Akış Diyagramı. Değişkenler ve Veri Tipleri. Giriş ve Çıkış Komutları. Kontrol Komutları. Döngüler, alt programlar, fonksiyonlar, diziler, sıralama ve arama, kayıt veri yapısı, Dosyalama.

HBY 211 R/F TEKNİĞİ**(3+1)**

Osilatörler, RC Filtreler, Frekans Katlayıcılar, Klasik Pasif Filtre tasarımı, Aktif Filtreler, Mikserler, RF , IF yükselteçler, Genlik Modülasyonlu Alış, Acı Modülasyonlu Alıcılar ve sistemler, FM Sistemler, Faz kilitlemeli döngüler, Frekans sentezleyiciler. Modülatör devreleri Demodülatör Devreleri

HBY 213 RADYO TV TEKNİĞİ**(2+1)**

Radyo Vericileri, Alıcıları. Süper Heterodin Alıcılar. S.B. Televizyon Yayın Sistemi ve S.B. TV Vericisi, S.B. TV Alıcısı. Renkli TV Prensipleri. Ntsc kodlayıcı, kod çözücü, verici ve alıcı. Secam kodlayıcı, kod çözücü, verici ve alıcı. Pal kodlayıcı, kod çözücü, verici ve alıcı. Diğer sistemler, hdtv, teletext sistemleri. Kablo tv sistemleri. Dijital tv, dijital tv yayınları, set üstü alıcılar (dvh). Renkli tv tüpleri, plazma, lcd tv, tv ve radyo standartları

IV.YARIYIL

HBY 222 BİTİRME PROJESİ

(0+2)

Proje konularının belirlenmesi. Proje konuları ile ilgili literatür çalışması yapılması. Proje konuları ile ilgili teorik çalışmalar yapılması. Proje konuları ile ilgili uygulamaların yapılması. Proje raporunun hazırlanması.

HBY 202 GELİŞEN HABERLEŞME TEKNOLOJİSİ

(3+0)

Fax cihazının temel çalışma prensibi. ISDN Sistemleri, XDSL Sistemleri, ADSL Sistemi GSM Sisteminin tarihçesi ve Birinci nesil analog şebekeler (AMPS, NMT, TACS). İkinci nesil sayısal şebekeler (GSM 900,1800, 1900, TDMA, CDMA). Üçüncü nesil şebekeler (UMTS). GSM şebeke elemanları, GSM şebeke mimarisi. GPRS Sistemleri. 3. Nesil görüntülü telefon (UMTS- Universal Mobile Telecommunications Systems). Sanal Mobil Ağ Operatörü (MVNO), TETRA STM, ATM, SDH (Senkron Dijital Hiyerarşi), TINA, APCO25. Yeni nesil İnternet çözümleri Gelişen Teknolojideki Yeni Haberleşme Sistemleri (WLAN, BLUETOOTH)

HBY 204 FİBER OPTİK HABERLEŞME

(2+1)

Fiber Optik Haberleşme İlkeleri. Işık Taşıyıcı Olarak Fiber Optik Kablo Özellikleri. Fiber Optiklerin İletim Karakteristikleri. Fiber optik kablonun giriş açısı (acceptance angle) ve nümerik açıklığı (numerical aperture). Fiber optik sistem için asgari güç gereksinimi ve optik güç bütçe gereksiniminin hesaplanması. Işık kaynağı olarak LED ve LAZER'in teknik özellikleri, avantaj ve dezavantajları. Işık algılayıcılarının özellikleri ve çeşitleri. CCITT'nin fiber optik kablo nüve/kılıf standartları. Fiber optik iletim sisteminin açıklanması. Fiber optik ekleme tekniği. Fiber optiklerde kullanılan ara bağlantı kablosu (pig-tail), konnektörler ve optik zayıflatıcılar. Optik filtreler, birleştiriciler, ayırıştırıcılar ve çiftleyiciler. Mux, demux ve çeviriciler.

HBY 206 TELEFON İLETİŞİM VE ANAHTARLAMA SİSTEMLERİ

(3+1)

Haberleşme Sistemlerinin Temel Elemanları. Sesin Özellikleri ve Haberleşme Sistemindeki Bandı. Telefon Kısımları, Görevleri ve Çalışma Prensibi. Pals Arama ve Ton Arama Özellikleri, Avantaj ve Dezavantajları. Abone ve Santraller Arasındaki Sistemler. Abone ve Santraller Arasındaki Kablolar. Santral Sistemleri Üzerinde Ölçümler. Anahtarlama Sistemlerinin Temel Yapısı. Telefon Sistemlerindeki Anahtarlamanın Temel Prensipleri. Telefon Trafiğindeki İstatistikî Hesaplamalar. Telefon Yoğunluğu. Erlang Yasası. Telefon Santralleri Blok Şemalarının İncelenmesi. Telefon Santralleri Fonksiyonlarının ve Teknolojilerinin Sınıflandırılması

HBY 208 ANTENLER VE MİKRODALGA TEKNOLOJİSİ

(2+0)

Antenlerin Teknolojik Gelişimi. Elektromagnetik alanların potansiyellerle ilişkisi. Anten Parametreleri. Anten Kazancı. Dipol Antenler. Anten Dizileri. Zeminin Etkisi. Yagi Uda Anten. R/L (Radyo Link) Sistemleri. Mikrodalga Elemanları. Mikrodalga Sistemleri. Yüksek frekans Hatları

HBV 210 BİLİŞİM AĞLARI VE VERİ HABERLEŞMESİ (3+1)

Veri Haberleşmesi. Asenkron Haberleşme. Network kavramları. OSI Başvuru Modeli Fiziksel katman. Veri Hattı Katmanı. Lan Teknolojileri. Ağ katmanı. TCP/IP modeli ve Ağ katmanı. IP katmanı ve Alt ağlar. IP yönlendirme. Geniş Alan Ağları. Kablosuz ağlar

HBV 214 UYDU HABERLEŞMESİ VE HÜCRESEL HABERLEŞME (2+1)

Uyduların tarihçesi, Çalışma alanına göre uydu çeşitleri. Yörünge tiplerine göre uydu çeşitleri Uydu iletişim parametreleri. Yer-Uydu bağlantısı, uydu verici/alıcısı ve uydu-yer bağlantısı temel uydu haberleşme sistemi. Uydu İletişim Sisteminin açıklanması. Analog Uydu Vericisinin açıklanması. Uydu Alıcı Sistemi, Çanak Antenler ve LNB lerin açıklanması. Analog Uydu Alıcıların açıklanması. Doğrudan yayın uydu araçlarının (DBS) ve amaçlarının açıklanması. Uydu Alıcı Sistemi Çanak Antenlerinin kurulumu ve ayarlarının açıklanması TÜRSAT PROJESİ. GSM şebekesi, AMPS, NMT, TACS, Mobil 900-1800-1900 Hücresel Mobil Telefon sistemleri . Hücresel Sistemin açıklanması.

ELY 212 MİKROİŞLEMCİLER / MİKRODENETLEYİCİLER II(3+1)

8051'İN Bellek Organizasyonu. Adresleme modları ve komut kümesi. Zamanlayıcılar/sayıcılar Zamanlayıcıların Kullanımı . Seri Port Kontrol Saklayıcısı (SCON). Seri Port Saklayıcılarının Kurulumu ve Seri Port Saklayıcılarına Erişim. Seri Port Uygulama Örnekleri. Kesmeler (Interrupts). Kesme Vektör Adresleri. Kesme Örnekleri. ADC/DAC Kullanımı. Motor Uygulamaları. PS/2 Klavyesinden Metin Ekran LCD'ye Yazı Uygulaması