

Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü Kısa Ders İçerikleri

1.Yarıyıl Dersler

Ders Kodu	Ders Adı	T+U	Zorunlu/Seçmeli	AKTS
D000106	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ I	2+0	Zorunlu	2
<p>İnkılâp, İhtilal, Devrim, Evrim/Tekâmül, İslahat/Reform, İsyân, Darbe, Atatürk'ün İnkılâpçılık İlkesi ve Türk İnkılâbının Özellikleri, Osmanlıların Gerilemesinin İç Sebepleri Devlet Yönetiminde, Eğitimde, Ekonomide Ve Genel Ahlakta Meydana Gelen Problemler, Osmanlıların Gerilemesinin Dış Sebepleri Sömürgecilik, Sanayi Devrimi ve Emperyalizm, Batılı Devletlerin Osmanlı Devleti Üzerindeki Emelleri, Şark Meselesi, Osmanlı Devletini Paylaşma Projeleri, Çağdaş Dünyanın Temel Kavramları Aydınlanma, Demokrasi, Laiklik, Milliyetçilik, Liberalizm, Sosyalizm, Osmanlı Devletinde Yenileşme Hareketleri Lale Devri, III. Selim ve II. Mahmut Yenilikleri, Tanzimat ve İslahat Dönemi Yenilikleri, Yeni Osmanlılar, Meşrutiyet Hareketleri, Osmanlı Devletinin Son Dönemindeki Fikir Akımları Batıcılık, Osmanlılık, İslamçılık, Türkçülük, Osmanlı Devletinin Yıkılışı Trablusgarp ve Balkan Harpleri, I. Dünya Savaşı, Ermeni Meselesi, I. Dünya Savaşının Sonu: Mondros Ateşkes Anlaşması, Mondros Sonrası İşgaller, Bölücü Faaliyetler, Millî Mücadele Kurtuluş Çareleri, Barışçı ve Mandacı Görüş, Bölgesel Kurtuluş Mücadelesi, Millî Dernekler, Kuva-Yı Millîye, Atatürk'ün Anadolu'ya Çıkışı, Kongreler Yoluyla Örgütlenme ve Millî Mücadelenin Birleştirilmesi, Mebusan Meclisi, Misak-ı Milli Ve İstanbul'un Resmen İşgali, TBMM'nin Açılışı Ve Anadolu'nun Yönetimini Ele Alması, TBMM'nin Özellikleri.</p>				
D000194	TÜRK DİLİ I	2+0	Zorunlu	2
<p>Türk dili dersinin içeriği ve dersle ilgili kaynakların tanıtılması. Dilin tanımı, özellikleri, dil-kültür ilişkisi ve dilin kültür taşıyıcılık özelliği. Konuşma ve yazı dili. Yeryüzündeki diller, dil aileleri ve Türkçenin bu diller arasındaki yeri ve özelliği. Türk dilinin bugüne kadar ki tarihi gelişimi ve Türklerin kullandığı alfabeler. Atatürk'ün dil hakkındaki görüşleri. Güneş-Dil Teorisi ve Atatürk'ün Türkçe hakkındaki düşünceleri. Yazım kuralları. Cümlelerin anlamı ve yorumu. Paragraf. Paragrafta temel düşünce, paragraf çeşitleri, paragrafın içeriği, paragrafta yardımcı fikirler. Resmî yazışmalar. Dilekçe, tutanak, rapor, iş mektubu, bildiri. Bu türlerle ilgili uygulama çalışması. Cümlelerin öğeleri. Anlatım bozuklukları. Dil yanlışlarının neden olduğu iletişim kazaları ve örnekler.</p>				
EEM1001	TEMEL FİZİK I	2+2	Zorunlu	5
<p>Fizikteki temel büyüklükler ve birim sistemleri. Vektörler, bir ve iki boyutta çizgisel ve dairesel hareketler. Hareket kanunları ve uygulamaları. Kuvvet, iş enerji korunum yasaları. Çizgisel momentum ve bir boyutta ve iki boyutta çarpışma. Katı cismin sabit bir eksen etrafında dönmesi.</p>				
EEM1003	GENEL MATEMATİK I	4+0	Zorunlu	5
<p>Kümeler, sayılar, üslû ve köklü çokluklar, 2. Dereceden denklem ve eşitsizlikler, Doğrunun ve çemberin analitik incelenmesi, Fonksiyon kavramı, bazı özel fonksiyonlar, fonksiyon grafiklerinin çizimi, Trigonometrik ve ters trigonometrik fonksiyonlar, Trigonometrik ve ters trigonometrik fonksiyonlar, Üstel, logaritmik, hiperbolik ve ters hiperbolik fonksiyonlar, Limit, sağ ve sol taraflı limitler, bazı trigonometrik limitler, Süreklilik, kapalı bir aralıkta sürekli fonksiyonların özellikleri, Türev kavramı, türev almada genel kurallar, ters fonksiyon, trigonometrik ve ters trigonometrik fonksiyonların türevi, Logaritmik türev alma, logaritma, üstel, hiperbolik ve ters hiperbolik fonksiyonların türevi, Parametrik ve kapalı fonksiyonların türevi, yüksek mertebeden türevler, Türevin geometrik ve fiziksel anlamı, artan ve azalan fonksiyonlar, maksimum ve minimum problemleri, İkinci türevin geometrik yorumu, türevle ilgili teoremler, L'Hospital kuralı, Diferensiyel kavramı, eğri çizimleri ve uygulamaları.</p>				
EEM1005	LİNEER CEBİR I	4+0	Zorunlu	4
<p>Vektör uzayı kavramını, Düzlemde ve uzayda vektörleri, Alt vektör uzay kavramını, Vektörlerin lineer bağımlılığını, Bir vektör uzayının taban ve boyut kavramını, Lineer dönüşümleri ve rank kavramını, Matrisleri, lineer dönüşümlerle matrisler arasındaki ilişkiler, İç çarpım uzayları, Vektör ve matris normları, Ortogonal ve ortonormal vektörler, Lineer dönüşümler, Lineer dönüşümler ve matrisler, Lineer fonksiyoneller ve dual uzay, Lineer dönüşümlerin tersi ve transpozu, Özdeğer ve özvektörler, Bazı özel matrislerin özdeğerleri, Bir matrisin minimum polinomu ve Cayley-Hamilton Teoremi, Matrislerin Köşegenleştirilmesi, Benzer matrisler ve özellikleri, Köşegenleştirmenin bazı uygulamaları, Simetrik matrislerin köşegenleştirilmesi.</p>				
EEM1007	TEMEL KİMYA I	2+2	Zorunlu	5
<p>Maddenin Özellikleri ve Ölçümü, Atomlar ve Atom Kuramı, Kimyasal Bileşikler, Kimyasal Tepkimeler, Sulu Çözelti Tepkimelerine Giriş, Gazlar, Termokimya, Atomun Elektron Yapısı, Periyodik Çizelge ve Bazı Atok Özellikleri, Kimyasal Bağ, Sıvılar ve Katılar, Moleküller Arası Kuvvetler.</p>				
EEM1009	ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ	3+0	Zorunlu	4
<p>Elektrik-Elektronik Mühendisliğinin tanıtılması, Mühendislik etiği ve iş güvenliği, Birim sistemleri, Elektrik Mühendisliğinde iş güvenliği, Doğru ve Alternatif akım, Gerilim ve Akım kaynakları, ohm Kanunu, Güç, Enerji, Kirchoff kanunları, Gerim-akım dağılımı, Enerjinin önemi, Mühendislikle ilgili Güncel konular, Seri ve Paralel devreler, Devre Teoremleri, Devre Teoremleri, İnovasyon ve Teknoparklar.</p>				
D000103	ALMANCA I	3+0	Seçmeli	3
<p>Almanca temel gramer eşliğinde güncel konular</p>				
D000129	FRANSIZCA I	3+0	Seçmeli	3
<p>Fransızca temel gramer eşliğinde güncel konular</p>				
D000140	İNGİLİZCE I	3+0	Seçmeli	3
<p>Kişisel zamirler, Ülkeler, Olmak fiilleriyle Evet / Hayır soruları, Kişisel Bilgiler, Olmak fiilleriyle olumsuz sorular ve kısa cevaplar, Aile ve arkadaşlar, İyelik sıfatları, zamanlar ve zamirler.</p>				

2. Yarıyıl Dersler

Ders Kodu	Ders Adı	T+U	Zorunlu/Seçmeli	AKTS
D0000107	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ II	2+0	Zorunlu	2
Kurtuluş Savaşının son dönemleri ve Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşunu sağlayan anlaşmalar. Türkiye Cumhuriyeti'nin niteliklerini belirleyen Atatürk ilkeleri ve bu ilkelerin yerleşmesini sağlayan inkılâplar. TÜRKİYE CUMHURİYETİNİN DIŞ POLİTİKASI				
D0000195	TÜRK DİLİ II	2+0	Zorunlu	2
Dersin amacı, kapsamı ve temel kavramlar hakkında bilgi verilmesi. Türk dilinin temel sorunları, kuralları. Dilin etkili ve güzel kullanımı. Yazılı anlatım türleri. Bir makalenin nasıl hazırlanıp yazılacağına açıklanması. Çeşitli makale örneklerinin okunması. "Dil bilincinin gelişmesi, dil kirliliği ve Atatürk'ün Dil Anlayışı" konulu makale hazırlanması. Deneme, eleştiri, fıkra ve röportaj, hikaye., roman türlerinin incelenmesi. Türk edebiyatında tanınmış bazı şairlerin şiirlerin örneklerin okunması ve şiir okuma ve dinleme zevkinin kazandırılması. Gezi, hatırat ve günlük yazılı anlatım türlerinden mektubun incelenmesi. Sözlü anlatım türleri, Tartışmaya dayalı anlatım türleri, incelenmesi. Bilimsel araştırma yöntemlerinin incelenmesi. Bir plan örneği hazırlanarak buna göre bir kaynak taranmasının yapılması.				
EEM1002	TEMEL FİZİK II	2+2	Zorunlu	5
Elektrik yükleri, özellikleri ve etkileşimleri. Noktasal ve sürekli yük dağılımlarının elektrik alanları, yüklü parçacıkların düzgün bir elektrik alan içindeki hareketi. Gauss yasası ve uygulaması. Elektriksel potansiyel ve potansiyel farkı. Sığa ve dielektrikler. Elektrik akımı ve ohm kanunu. Doğru akım devreleri ve kirchhoff kuralları. Manyetik alanlar ve manyetik alanın kaynakları. Biot-Savart yasası, Ampere yasası. Faraday yasası, Lenz yasası. Alternatif akım devreleri, elektromanyetik dalgalar, Maxwell denklemleri.				
EEM1004	GENEL MATEMATİK II	4+0	Zorunlu	5
Belirli ve belirsiz integral kavramlarının incelenmesi. İntegral alma yöntemleri, İntegrallerin türevi ve ortalama değer teoremleri, Alan hesabı, iki eğri arasında kalan alanın hesabı, parametrik denklemlerle verilen eğrilerin sınırladığı bölgelerin alanları, Hacim hesabı, eğri uzunluğu hesabı, Dönel yüzeylerin alanı, moment ve ağırlık merkezi, bazı limitlerin integral yardımıyla hesabı, Genelleştirilmiş integrallerin incelenmesi. Diziler, dizilerin yakınsaklığı Newton yöntemi, Seriler, pozitif terimli seriler için yakınsaklık testleri, Alterne seriler, mutlak ve şartlı yakınsaklık, Kuvvet serileri, Taylor serileri, Fourier serileri, Çok değişkenli fonksiyonlar, kısmi türevlerin ve Çok katlı integrallerin incelenmesi.				
EEM1006	ALGORİTMA VE PROGRAMLAMAYA GİRİŞ	2+2	Zorunlu	4
Algoritma kavramı. Akis diyagramları. Programlama ve programlama dili. Yapısal programlama kavramı. Dizi (vektör) kavramı. Dizilerde (vektörlerde) arama ve sıralama algoritmaları. Çok boyutlu diziler (matrisler). Dosya (file) kullanımı ve dosyalarla ilgili temel kavramlar. Format kavramı ve girdi-çikti formatlama. Altprogram kavramı. Özyineleme kavramı ve özyinelemeli altprogram örnekleri.				
EEM1008	MÜHENDİSLİK MALZEME BİLİMİ	3+0	Zorunlu	4
Malzemelerin sınıflandırılması, atomik yapı, atomlar arası bağlar, kristal yapı ve yapı hataları, malzemelerin mekanik, termal, elektriksel ve manyetik özellikleri, Katılarda Bant Teorisi:Yalıtkanlar , İletkenler ve Yarıiletkenler, Dielektrik malzemeler ve yalıtkanlık, Pizoelektrik, ferroelektrik ve pyroelektriklik, Yarıiletkenler ve yarıiletken devre elemanları, Paramanyetik,diamanyetik ve ferromanyetik malzemeler, Süperiletkenlik.				
EEM1010	BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM	3+1	Zorunlu	5
Teknik resmin mühendislikteki önemi, kullanılan araç ve gereç tanımı, çizgiler, teknik yazı ve uygulaması, perspektifi verilen resmin üç görünüşünün elde edilmesi, ölçülendirme, ölçekleme, üç görünüşü verilen resmin perspektifinin elde edilmesi, elektrik sembolleri ve küçük proje çizimi, AutoCAD, tanımı, kullanılması, komutların anlamları, iki ve üç boyutlu resimlerin AutoCAD ortamında çizilmesi, resimlerin AutoCAD ortamında ölçülendirilmesi ve uygulama yapılması				
D0000104	ALMANCA II	3+0	Seçmeli	3
Almanca temel gramer eşliğinde güncel konular				
D0000130	FRANSIZCA II	3+0	Seçmeli	3
Where I live, There is/are, Past tense of verb to be, Past simple: Irregular verbs,We had a great time, simple past questions and negatives, Simple past questions and negatives, short answers, I can do that, Can / can't, Please and thank you, Some / any / like / would like, Here and now, Present continuous, It's time to go, Future plans.				
D0000141	İNGİLİZCE II	3+0	Seçmeli	3
Kişisel zamirler, Ülkeler, Olmak fiilleriyle Evet / Hayır soruları, Kişisel Bilgiler, Olmak fiilleriyle olumsuz sorular ve kısa cevaplar, Aile ve arkadaşlar, İyelik sıfatları, zamanlar ve zamirler				

3. Yarıyıl Dersler

Ders Kodu	Ders Adı	T+U	Zorunlu/Seçmeli	AKTS
-----------	----------	-----	-----------------	------

EEM2001	DİFERANSİYEL DENKLEMLER	3+0	Zorunlu	4
Verilen bir diferansiyel denklemin tipinin belirlenerek, uygun yöntemle genel çözümünün elde edilmesini sağlamaktır. Ayrıca, dersin fizik ve mühendislik de ki uygulamalarını da öğrenciye örneklerle göstermek hedeflenmektedir. Diferansiyel denklemlerin sınıflandırılması, diferansiyel denklemlerin çözümü, Diferansiyel denklemlerin elde edilişi, uygulamalı bilimlerden örnekler, Değişkenlerine ayrılabilir diferansiyel denklemler, Homojen diferansiyel denklemler, homojen denklemlere indirgenebilen denklemler, Tam diferansiyel denklemler, İntegral çarpanı yöntemi, Lineer diferansiyel denklemler, Bernoulli ve Riccati denklemleri, Birinci mertebeden yüksek dereceli diferansiyel denklemler, Clairaut ve Lagrange denklemleri, Yüksek mertebeden diferansiyel denklemler, Sabit katsayılı homojen lineer diferansiyel denklemler, Belirsiz katsayılar yöntemi.				

EEM2003	GÖRSEL PROGRAMLAMA VE VERİ YAPILARI	2+2	Zorunlu	4
Nesneye dayalı programlamaya giriş, özellik, metot ve olay kavramları, metot ve fonksiyonlar, nesnelere ve sınıflar, işaretçiler, veri yapıları, liste, kuyruk, yığın, karakter dizileri ve metinler, dosyalar.				

EEM2005	ELEKTRİK DEVRELERİ I	3+0	Zorunlu	5
Tanımlar, Akım, Gerilim; Güç, Enerji, Aktif / Pasif Eleman, Direnç, Bağımsız / Bağımlı Kaynaklar, Kısa ve Açık Devre Ohm ve Kirchoff Yasaları, Akım ve Gerilim Bölücüleri, Seri/Paralel Dirençler Düğüm Gerilimleri Yöntemi Çevre Akımları Yöntemi Süperpozisyon Teoremi, Kaynak Dönüşümleri Thevenin, Norton, Max. Güç Teoremleri İşlemsel Kuvvetlendiricili Devreler ve Bu Devrelerde Düğüm Analizi Yılıçı Sınav + Ders Tekrarı Enerji Depolama Elemanları, Enerjileri, Seri-Paralel Bağlanmaları, Anahtarlı Devreler (I. Derece) RC ve RL Devrelerin Çözümleri (2. Derece) RLC Devrelerinin Homojen Çözümü RLC Devrelerinin Zorlanmış ve Tam Çözümü s- domeninde Köklerin Yerleri Tekrar ve Örnek Soru Çözümü.				

EEM2007	ELEKTROMANYETİK ALANLAR	3+0	Zorunlu	5
Vektörel hesabın tekrarı. Elektrostatik alan, potansiyel. Dielektrikler ve kutuplanma. Kapasitans ve kapasitörler. Elektrostatik kuvvet, basınç, enerji. Durgun elektrik akımı, statik manyetik alanlar. Manyetik vektör potansiyel, manyetik malzemeler ve mıknatıslanma. Endüktans and endüktörler, relüktans, manyetik devreler. Manyetostatik kuvvet ve enerji.				

EEM2009	OLASILIK VE İSTATİSTİK	3+0	Zorunlu	4
İstatistiksel Kavramlar, Frekans (Sıklık) Dağılımı, Grafiksiz Gösterimler, Merkezi Eğilim ve Dağılım Ölçüleri, Rasgele Değişkenler, Kesikli Dağılımlar (Binom ve Poisson), Sürekli Dağılımlar (Normal ve Standart Normal), Örneklem, Nokta ve Aralık Tahmini,				

EEM2011	ELEKTRİK-ELEKTRONİK ÖLÇME	3+0	Zorunlu	4
Ölçme, kalibrasyon, fiziksel ve elektriksel standart birimler ve birim çevirmeleri. Hata, gecikme ve ölçüm cihazı ile ilgili temel etkiler. Hataların sınıflandırılması ve bileşkeleri. Akım, gerilim ve güç ölçümleri. Elektriksel büyüklüklerin anlık, ortalama ve tepe değerleri. Aktif ve reaktif güç tanımı ve ölçülmesi. Elektrodinamik metreler, genel sınıflandırmalar, wattmetre, voltmetre ve ampermetreler. Direnç, ısı ve indüksiyonun ölçülmesi. Osiloskopa yapılan ölçümler.				

EEM2013	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ I	2+0	Zorunlu	2
İş sağlığı ve güvenliği, amacı, tanımı, temel ilkeleri, ana prensipleri, iş güvenliğinin yararları, yönetmeliklerin tanıtımı, iş kanunu, iş sağlığı tanıtımı, tehlikeleri, alınacak önlemler, tehlikeler, iş verenin ve çalışanın yükümlülüğü, güvenlik işaretleri iş kazalarının tanıtımı ve önlemleri, mesken hastalıkları, gürültü. Titreşim, kişisel koruyucu ekipmanlar tanıtımı ve faydaları, ergonomi, risk tanıtımı ve tanımı ve değerlendirilmesi.				

4. Yarıyıl Dersler

Ders Kodu	Ders Adı	T+U	Zorunlu/Seçmeli	AKTS
EEM2002	ELEKTRONİK I	3+0	Zorunlu	4
Atomun yapısı, Enerji bantları, Elektron emisyon tipleri, Elektron hareketleri ve elektronik devre elemanları, Metallerde ve Yarı İletkenlerde İletim, PN jonksiyonu ve yarıiletken diyot, Bipolar tranzistörlerin kutuplanması, çalışması, kuvvetlendirici olarak kullanılması ve eşdeğer devreleri, Jonksiyonlu alan etkili tranzistörler, MOS transitörler, Güç elektroniği elemanları, Tranzistörlerde ısı kararlılık				
EEM2004	MÜHENDİSLİKTE NÜMERİK ANALİZ	3+0	Zorunlu	3
Bir mühendislik probleminin çözümünde karşılaştığı doğrusal olan / olmayan denklemler takımını, türev ve entegralleri, diferansiyel denklemleri sayısal çözümleme metotlarını kullanarak çözer. Sayısal çözümlemede hatalar, yuvarlatma hatası, kesme hatası. Doğrusal olmayan denklemler ve denklemler takımının çözümü, iterasyon yöntemi, aralığı yarıya bölme yöntemi. Doğrusal olmayan denklemler ve denklemler takımının çözümü, Newton-Raphson yöntemi, kiris yöntemi, matrisel işlemler, Cramer kuralı, Gauss eliminasyon yöntemi, Gauss-Jordan yöntemi. Enterpolasyon yöntemleri, Gregory-Newton yöntemi. Eğri uydurma, en küçük kareler yöntemi, denklemler uydurma, polinom uydurma, matris yöntemi. Sayısal türev ve entegral, sonlu farklarla, Taylor serisi ile, gregory-newton ile, bessel enterpolasyon formülü ile. Adi diferansiyel denklemlerin çözüm yöntemleri, Taylor serisi metodu, euler metodu, kestirme-düzeltilme yöntemi, Runge-kutta yöntemi, sonlu farklar yöntemi. Yüksek mertebeli diferansiyel denklemlerin çözümü, euler metodu, Yüksek mertebeli / kısmi diferansiyel denklemlerin çözümü, kestirme-düzeltilme yöntemi, Runge-kutta yöntemi.				

EEM2006	TEKNİK HESAPLAMA DİLLERİ	2+2	Zorunlu	4
Temel kavramlar ve tanımlar (donanım, yazılım, programlama dilleri, yazılım geliştirme araçları, ikili sayı sistemi), problem çözme ve algoritmalar, yalancı kod ve akış diyagramları, temel kontrol ve döngü işlemleri, dizi işlemleri, matris işlemleri, genel örnekler, MATLAB programında temel komutlar, koşul ve döngü komutları, MATLAB programı ile algoritmalarla programlamaya geçiş, programlama örnekleri ve uygulamalar, dizi ve matris işlemleri, temel sıralama ve arama algoritmaları, MATLAB'de grafik komutları, dosya işlemleri, MATLAB programında bulunan araç kutuları ve içerikleri, MATLAB ile grafiksel kullanıcı arayüzü (GUI) hazırlama.				
EEM2008	ELEKTRİK DEVRELERİ II	3+0	Zorunlu	4
AC Devre Davranışlarının Temel Kavramlarını Anlatmak, Fazör Yöntemi ile Temel AC Devrelerin Yatışkın Durum Cevabını Hesaplayabilme Yeteneğini Kazandırmak, Periyodik Sinyallerinin Ortalama ve Efektif Değerlerinin, Bir Elemanın Anlık, Ortalama ve Kompleks Gücünün Hesaplanabilmesi, Bobin ve Kondansatör İçeren Devrelerin Frekans Cevabının Hesaplanması, Rezonans Devrelerinin Analizleri, Filtre Devrelerinin Frekans Cevabının Analizleri, Ortak Endüktans İçeren Devreler ile AC Analiz, 2-kapılı Devrelerin Analizi Yeteneklerini Kazandırmak.				
EEM2010	ELEKTRİK DEVRELERİ LABORATUVARI I	0+4	Zorunlu	3
Osiloskop, sinyal jeneratörü gibi laboratuvar cihazlarının tanıtılması. Akım, gerilim ölçümleri. Devre teoremlerinin DC uygulamaları. Süperpozisyon ve Maksimum Güç Transferi uygulamaları.				
EEM2012	ELEKTROMANYETİK DALGALAR	3+0	Zorunlu	4
Kuazi-statik alanlar ve indüklenme. Zamanla değişen alanlar. Maxwell denklemleri ve sınır koşulları. Potansiyel fonksiyonlar. Dalga denklemi ve çözümleri. Düzlem dalga ve farklı ortamlarda yayılımı. Elektromanyetik güç akışı ve Poynting vektörü. Düzlem dalgaların düzlem ortam sınırlarında yansıma ve kırılması. Temel iletim hattı ve anten kavramları.				
EEM2014	LOJİK DEVRELER	3+0	Zorunlu	4
Sayısal Sistemlere Genel Bakış / Sayı Sistemleri ve Dönüşüm / Boole Cebri / Boole Fonksiyonlarını Cebirsel Basitleştirme / Boole Cebri Uygulamaları, Lojik Kapılar / Karnaugh Haritaları / Quin-McCluskey İndirgeme Yöntemi / Çok seviyeli Lojik Kapı Devreleri, NAND ve NOR kapıları / Çok Çıkışlı Lojik Devreler / Çoğullayıcılar / Kod çözücüler / Kodlayıcılar / Salt Okunur Bellekler (ROM), Programlanabilir Lojik kapı Dizileri (PAL) / Kombinezonsal Lojik Devre Tasarımı.				
EEM2016	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ II	2+0	Zorunlu	2
İş sağlığı ve güvenliği, amacı, tanımı, temel ilkeleri, ana prensipleri, iş güvenliğinin yararları, yönetmeliklerin tanıtımı, iş kanunu, iş sağlığı tanıtımı, tehlikeleri , alınacak önlemler, tehlikeler, iş verenin ve çalışanın yükümlülüğü, güvenlik işaretleri iş kazalarının tanıtımı ve önlemleri, meslek hastalıkları, gürültü. Titreşim, kişisel koruyucu ekipmanlar tanıtımı ve faydaları, ergonomi, risk tarifi ve tanımı ve değerlendirilmesi.				

5. Yarıyıl Dersler

Ders Kodu	Ders Adı	T+U	Zorunlu/Seçmeli	AKTS
EEM3001	ELEKTRİK MAKİNELERİ I	3+0	Zorunlu	5
Elektrik makinelerinde enerji dönüşümü ve temel yasalar, Doğru akım makinelerinin konstrüksiyonu, endüklenen emk, tork eşitlikleri ve endüvi reaksiyonu, Doğru akım generatör çeşitleri, Doğru akım generatör eşdeğer devre modelleri, kayıplar ve verim. Motor çalışma, hız regülasyonu ve kayıplar, Doğru akım motor çeşitleri, Doğru akım motorlarında eşdeğer devreler, moment ve verim hesabı. Doğru akım motorlarında hız kontrol yöntemleri. Doğru akım motorlarında devir yönü değiştirme ve frenleme yöntemleri, Transformatorlerin yapısı ve çalışma prensipleri. Voltaj regülasyonu ve eşdeğer devreler, Eşdeğer devre parametrelerinin hesabı, Transformator çeşitleri, Transformatorlerde bağlama grupları.				
EEM3003	ELEKTRONİK II	3+0	Zorunlu	5
Tipik tranzistör kutuplama devreleri, Çok katlı kuvvetlendiricilerin kutuplanması, Ortak emiterli, ortak bazlı ve emiter çıkışlı kuvvetlendiriciler, Darlington çifti, Sürüklemeli kutuplama devresi, FET'li ve MOS'lu kuvvetlendiriciler, Çok katlı kuvvetlendiriciler, İşlemsel kuvvetlendiricilerin lineer ve lineer olmayan uygulamaları, Besleme devreleri, Güç kuvvetlendiricileri.				
EEM3005	ELEKTRİK DEVRELERİ LABORATUVARI II	0+4	Zorunlu	4
Ohm ve Kirchoff kanunu, Süperpozisyon teoremi, Thevenin teoremi, Maksimum güç transferi teoremi, Bilinmeyen L ve C değerlerinin multimetre yardımıyla belirlenmesi, Pasif filtreler, seri R, L, C devrelerinde rezonans ve Q faktörü, RL, RC, RLC devrelerinde geçici rejimlerin belirlenmesi, çok uçlu devre elemanlarının matematiksel modelleri.				
EEM3007	ELEKTRONİK LABORATUVARI I	0+4	Zorunlu	3
Diyotlar ve diyot uygulamaları, Voltaj düzenleyiciler, BJT transistörler ve özellikleri, BJT'lerin DA önbesleme ve önbesleme kararlılığının sağlanması, FET transistörler ve özellikleri, FET'lerin DA önbesleme, Küçük sinyal transistör modellemesi, BJT ve FET yükselteçlerin küçük sinyal analizi (SSAC), BJT ve FET yükselteçlerin frekans tepkisi, Çok katlı yükselteçler				
EEM3009	İŞARETLER VE SİSTEMLER	3+0	Zorunlu	5
Sürekli ve Ayrık Zamanlı İşaretler ve Özellikleri, Sürekli ve Ayrık Zamanlı Sistemler ve Özellikleri, Doğrusal Zamanla Değişmeyen Sistemler, Sürekli ve Ayrık Zamanlı Sistemlerde Konvolüsyon, Fark Denklemleri, Sürekli ve Ayrık Zamanlı İşaretlerin Fourier Analizi, Fourier Serisi Açılımı, Fourier Dönüşümü, Laplace Dönüşümü, Ayrık Fourier Dönüşümü DFT, Hızlı Fourier Dönüşümü FFT, z-Dönüşümü, Örneklem Teoremi.				

EEM3021	ELEKTRİK ENERJİSİ ÜRETİMİ VE İLETİMİ	3+0	Seçmeli	4
Enerji üretiminde temel tanımlar ve kavramlar; hidroelektrik, termik, rüzgar ve güneş santralleri gibi klasik ve yenilenebilir enerji kaynaklarının yapısı ve çalışma prensipleri, Ekonomik yük dağıtımı, Enerji nakil hatlarının parametreleri, Enerji nakil hat modelleri ve analizleri, Enerji nakil hatlarında sehim hesapları.				

EEM3023	DEVRE SENTEZİ	3+0	Seçmeli	4
Devre fonksiyonlarının özellikleri, Pozitif reel fonksiyonlar ve pasiflik, LC giriş-fonksiyonlarının özellikleri ve gerçekleştirilmeleri, RC/RL giriş-fonksiyonlarının özellikleri ve gerçekleştirilmeleri, Transfer fonksiyonlarının pasif gerçekleştirilmeleri, Filtre yaklaşımı, Aktif filtreler, Duyarlık.				

EEM3025	LOJİK DEVRE TASARIMI	3+0	Seçmeli	4
"Lojik Devreler I" dersinin kısa bir tekrarı / Ardışık Lojik Devrelere Genel bakış / Tutucular ve Flip-Flop Devreleri / Yazmaçlar ve Sayıcılar / Ardışık Lojik Devrelerin Analizi / Durum Diyagramları ve Tablolarının Türetilmesi / Durum Diyagramları ve Tablolarının İndirgenmesi / Ardışık Lojik Devrelerin Tasarımı / Ardışık Lojik Devrelerin Tasarımı için Programlanabilir Lojik Devre (PLD, FPGA) kullanımı / Ardışık Lojik Devrelerin Tasarımı için VHDL kullanımı				

6. Yarıyıl Dersler

Ders Kodu	Ders Adı	T+U	Zorunlu/Seçmeli	AKTS
-----------	----------	-----	-----------------	------

EEM3002	GÜÇ ELEKTRONİĞİ	3+0	Zorunlu	5
Güç diyotları, Tristörler, Güç tranzistörlerinin çalışma prensipleri ve karakteristikleri, 1-3 fazlı kontrolsüz doğrultucular, 1-3 fazlı kontrollü doğrultucular, AC-AC faz kontrol, DC-DC konvertörler, İnvörtörler, Frekans dönüştürücüler, Güç elektroniği devrelerinin tasarımı				

EEM3004	ELEKTRİK MAKİNELERİ LABORATUVARI I	0+4	Zorunlu	4
Elektrik Makinelerinde temel büyüklüklerin ölçülmesi. Tek fazlı ve üç fazlı trafo deneyleri. DA motor ve jeneratör deneyleri. DC generatör boşa ve yükte çalışması, DC motor boşa ve yükte çalışması, DC motor hız karakteristiği, Trafoların boşa ve yükte çalışması, Trafo eşdeğer devresi elde edilmesi, Trafoların paralel çalışması, Güç trafolarının tanıtımı, Trafo korumaları.				

EEM3006	ELEKTRONİK LABORATUVARI II	0+4	Zorunlu	4
BJT, FET li yükselteçler, işlemsel kuvvetlendiriciler, geri beslemeli devrelere ait deneylerin yapılması, BJT ve FET yükselteçlerin frekans tepkisi. Bode çizimleri, Çok katlı yükselteçler: DC ve AC analizi. Bode çizimleri, Sabit akım kaynakları, Fark alıcı yükselteçler, İşlemsel (OP) yükselteç parametreleri, İşlemsel yükselteçlerin doğrusal uygulamaları, İşlemsel yükselteçlerin doğrusal olmayan uygulamaları, Güç yükselteçleri (Sınıf A, AB, C, sınıfı çalışma). Trafo bağlı yükselteçler,				

EEM3008	ANALOG HABERLEŞME	3+0	Zorunlu	5
Sinyaller ve sistemler Çift yan bantlı modülasyonlar Tek ve artık yan bantlı modülasyonlar Açık modülasyonu Rastsal Süreçler AM sistemlerinde gürültü FM sistemlerinde gürültü Ders tekrarı ve Ara Sınav Örnekleme ve darbe modülasyonları Temel bant darbe iletimi Sinyal uzayı ve alıcı türleri Bant geçiren sayısal modülasyonlar.				

EEM3010	OTOMATİK KONTROL	3+0	Zorunlu	4
Modelleme ve Gerçekleme / Transfer Fonksiyonları ve Blok Diyagramlar / Elektromekanik Sistemlerin Modellenmesi / Doğrusallaştırma / Kararlılık / Doğrusal ve zamanla değişmeyen sis. Geçici Durum Tepkileri / Takip Etme Performansı / Kök Yeri Eğrisi Yöntemi / Kök Yeri Eğrisi Yöntemi yardımıyla Kontrolör Tasarımı / Frekans Tepkisi yardımıyla Sistem Analizi / Lead-Lag Kompensasyon Teknikleri / PID Kontrolör Tasarımı.				

EEM3020	ELEKTRİK MAKİNELERİ II	3+0	Seçmeli	4
Döner alternatif akım makinelerinin çalışma prensipleri; asenkron makinelerin yapısı, eşdeğer devresi, denklemleri ve karakteristikleri; üç fazlı ve tek fazlı asenkron makine, yol verme ve frenleme yöntemleri, senkron makineler, yapısı, çeşitleri, yol verme yöntemleri ve verim.				

EEM3022	SAYISAL İŞARET İŞLEME	3+0	Seçmeli	4
Sayısal işaret işleme kavramı ve uygulama alanları. Ayrık zamanlı işaretler ve sistemler. Z dönüşümü ve uygulama alanları. İşaretlerin frekans analizi. İşaretlerin örneklenmesi ve yeniden elde edilmesi. Sürekli zaman işaretlerinin ayrık zamanlı işlenmesi. Sürekli ve ayrık Fourier dönüşümü. Hızlı Fourier dönüşümü. Hilbert dönüşümü. Sürekli ve ayrık dalgacık dönüşümü. Enerji ve güç spektral yoğunlukları. Sayısal filtre yapıları (FIR, IIR). Sayısal filtre tasarımı.				

EEM3024	MİKROİŞLEMCİLER	3+0	Seçmeli	4
Temel mikroişlemci mimarisi ve mikro program, Mikrodenetleyici (PIC) mimarisi ve adresleme modları, RAM yapısı, Port yapıları, Kesme kaynakları, Zamanlayıcı/Sayıcılar, Gelişmiş mikrodenetleyici mimarisi ve çevre birimleri (ADC,DAC,PWM,POR,TIC,EEPROM, SPI, vb.) , Asenkron/Senkron seri haberleşme , Algoritma geliştirme .				

7. Yarıyıl Dersler

Ders Kodu	Ders Adı	T+U	Zorunlu/Seçmeli	AKTS
EEM4001	BİTİRME ÇALIŞMASI I	0+4	Zorunlu	6
	Bir öğretim elemanının danışmanlığında; Elektrik-Elektronik Mühendisliği ile ilgili bir problemin çözümü için gerekli kaynak taraması, araştırma, teorik inceleme, modelleme, benzetim yapma, proje planlama, proje gerçekleştirme, analiz yapma, rapor hazırlama ve sunum yapma.			
EEM4011	ELEKTRİK MAKİNELERİ LABORATUVARI II	2+1	Seçmeli	4
	Asenkron ve senkron makinelerle ilgili laboratuvar deneyleri, asenkron motorların boşa ve yükte çalışması, nominal çalışma değerleri elde etme, eşdeğer devre parametreleri elde etme, senkron makine çalışması, senkronizasyon, tek fazlı asenkron motor çalışma değerleri, asenkron motorların yol verme ve hız ayarları			
EEM4013	LOJİK DEVRE TASARIM LABORATUVARI	2+1	Seçmeli	4
	Lojik Kapılar, Devre Sadeleştirme, Birleşik Devreler, Sıralı Devreler, Sayıcılar, Kaydırmalı Yazaç, Seri ve Paralel Toplama, Bellek Birimi.			
EEM4015	MİKROİŞLEMCİLER LABORATUVARI	2+1	Seçmeli	4
	Mikroişlemci/Denetleyici eğitim seti, veri girişi, veri çıkışı, alt rutinler, gecikmeler, Sayısalan analoga dönüşüm (DAC), Analogdan sayısal dönüşüm (ADC), Yedi parçalı göstergeler, Tuş takımı tarama, DC motor kontrolü, Sıcaklık kontrolü, Step motor kontrolü.			
EEM4017	SAYISAL HABERLEŞME	3+0	Seçmeli	5
	Kaynak kodlama Sinyal uzayı Optimum alıcı prensipleri Sezginleme Temel bant iletimi Kanal denkleştirme Kanal denkleştirme devam Taşıyıcı ve sembol eşzamanlama, Taşıyıcısız genlik modülasyonu, ayrık çok tonlu ve çok taşıyıcılı modülasyon QPSK türleri, QAM ve MSK modülasyonları Bit hata olasılıkları Spread-spectrum modülasyonu			
EEM4019	YÜKSEK FREKANS TEKNİĞİ	3+0	Seçmeli	5
	Elektromanyetik dalgaların çeşitli frekanslarda elde edilmeleri. Çeşitli modülasyon şekilleri. Telefon haberleşmesi. Radyo yayın sistemleri. Verici ve alıcılar. Televizyon prensibi. Video işaretinin elde edilmesi			
EEM4021	ÖZEL ELEKTRİK MAKİNELERİ	3+0	Seçmeli	5
	Özel elektrik motorlarının sınıflandırılması, Üniversal motorların yapısı ve çalışma prensibi, Histerisis motorların yapısı, çeşitleri ve çalışma prensibi, Adım motorunun temelleri ve yapısı, Değişken relüktanslı adım motoru, Kalıcı mıknatıslı adım motoru, Karışık yapılı adım motoru, Adım motorlarının sürücü devreleri, Fırçasız doğru akım motolarının yapısı ve özellikleri, Fırçasız alternatif akım motolarının yapısı ve özellikleri, Anahtarlamalı relüktans motorların sürücü devreleri.			
EEM4023	MİKRODALGA TEKNİĞİ	3+0	Seçmeli	5
	RF ve Mikrodalga Teknolojisi temel özellikleri; Toplu ve Dağılmış Parametrelili Devreler; Yayılma Gecikmesi, Duran Dalgalar; Dağılmış Devre Analizi: Analitik ve Grafikselle (Smith Abağı) Metodları; Transmisyon Hatlarının Empedance Transfomasyon Özelliği;Transmisyon Hatlarının Devre Elemanı olarak kullanılması; Transmisyon hattı boyunca güç akışı; Bir kaynaktan bir yüke transmisyon hattı Maximum Güç aktarımı, Temel Empedans Uydurma Devreleri ve Sentezi; Geniş Bandlı Uydurma Devreleri			
EEM4025	TIP ELEKTRONİĞİ	3+0	Seçmeli	5
	İnsan Vücudundaki Fizyolojik Sistemler, Biyolojik İşaret İşleme, Biyopotansiyel Dönüştürücü ve Kuvvetlendiriciler, Tıp Elektroniklerinde Sistem Donanım ve Tasarımı, ENG Ölçüm Düzenleri, EMG Ölçüm Düzenleri, Kalbin Elektriksel Davranışı, EKG Ölçüm Düzenleri, Beynin Elektriksel Davranışı, EEG Ölçüm Düzenleri, ERG-EOG Ölçümleri, Kan Dolaşımı ve Basıncını Ölçme, Solunum Sistemi ile İlgili Ölçümler.			
EEM4027	ENDÜSTRİYEL ELEKTRONİK	3+0	Seçmeli	5
	Tek fazlı ve üç fazlı AC/DC çevirici devreleri, SMPS devreleri ve uygulamaları, Sensörlerin yapıları, çalışması, çeşitleri, Sensörlerin uygulamaları, Güç elemanlarını anahtarlama ve sürme teknikleri, Güç transistörlerinin anahtarlama teknikleri ve uygulamaları, IGBT'lerin anahtarlama teknikleri ve uygulamaları, Tristörlerin, Triyakların anahtarlama teknikleri ve uygulamaları, Sürücü devreler, Optokuplör sürücü devreler, AC, DC motor sürücü devreleri, Step motor sürücü devreleri, Role ve kontaktör sürme devreleri			
EEM4029	ELEKTRİK ENERJİSİ DAĞITIMI	3+0	Seçmeli	5
	Şebeke şekilleri, Gerilim kademeleri, Şebekelerin yapılışı ve düzenlenmesi, Hat kesiti hesapları, Gerilim düşümü hesapları, Şebeke kayıpları ve kısa devre hesapları , Reaktif güç kompanzasyonu, Yük akışı hesapları, Kararlılık analizine giriş.			
EEM4031	AYDINLATMA TEKNİĞİ VE PROJESİ	3+0	Seçmeli	5
	Işık teorileri. Göz, görüm duyarlılığı ve görme çeşitleri. Işık yansıtma yutma ve geçirme olayları. Aydınlatma terimlerinin tanımı. Aydınlatma çeşitleri. İç aydınlatma sistemleri ve hesapları. Aydınlatma ön (Avan) projesi hazırlanma esasları. Aydınlatmanın temel kanunları. Tatbikat projesi hazırlanma esasları. Dış aydınlatma hesapları.			
EEM4033	OPTOELEKTRONİK I	3+0	Seçmeli	5

Optoelektronikte kullanılan katihal maddeleri. Yarıiletkenlerde optik süreçler. Soğurma ve ışım. Geçiş oranları ve taşıyıcı ömrü. Işık yayan diodların ilkeleri. Işık algılayıcıları. Optoelektronik modülasyon ve anahtar aygıtlar. Fiberoptik dalga kılavuzu. Ev güneş pilleri. Optoelektronik tüm devrelerin haberleşmede kullanımı.

EEM4035	YAPAY SİNİR AĞLARI	3+0	Seçmeli	5
Yapay sinir ağlarına giriş. Yapay sinir ağlarının oluşturulması. Yapay sinir ağlarının oluşturulması: Perceptron, Delta kuralı. Yapay sinir ağlarının oluşturulması: İleri beslemeli ağlar, Geri beslemeli ağlar. Yapay sinir ağlarının yapıları: Geri yayılım ağı, Delta bar delta. Yapay sinir ağlarının yapıları: Hopfield ağı, Hamming ağı. Yapay sinir ağlarında öğrenme: Danışmanlı öğrenme. Yıllık sınav ve genel tekrar. Yapay sinir ağlarında öğrenme: Danışmanlı öğrenme; Perceptron öğrenme kuralı. Yapay sinir ağlarında öğrenme: Danışmanlı öğrenme; Delta öğrenme kuralı. Yapay sinir ağlarında öğrenme: Danışmanlı öğrenme; Geri yayımlı öğrenme. Yapay sinir ağlarında öğrenme: Danışmansız öğrenme; Karma öğrenme kuralı. Yapay sinir ağlarında öğrenme: Danışmansız öğrenme; Yarışmacı öğrenme. Matlab uygulamaları.				

8. Yarıyıl Dersler

Ders Kodu	Ders Adı	T+U	Zorunlu/Seçmeli	AKTS
EEM4002	BİTİRME ÇALIŞMASI II	0+4	Zorunlu	6
Bir öğretim elemanının danışmanlığında; Elektrik-Elektronik Mühendisliği ile ilgili bir problemin çözümü için gerekli kaynak taraması, araştırma, teorik inceleme, modelleme, benzetim yapma, proje planlama, proje gerçekleştirme, analiz yapma, rapor hazırlama ve sunum yapma.				
EEM4012	PROGRAMLANABİLİR DENETLEYİCİLER	3+0	Seçmeli	5
S7-200 serisinin temel programlanabilir kavramlarını anlatmak, Merdiven Networklerini kurmak, Lojik Networklerini kurmak, Cümle Listeleri Programlarını yazmak.				
EEM4014	ELEKTRİK MAKİNELERİ TASARIMI	3+0	Seçmeli	5
Manyetik devreler, Asenkron makineler ve Senkron makinelerin temelleri, Elektrik makinesi tasarımı ile ilgili yazılım, Asenkron makinenin boyut yapısı seçimi, Asenkron makinenin stator nüve/oluk ve sargıları, Asenkron makinenin rotor nüve/oluk ve sargıları, Asenkron makinede verim ve kayıplar, Asenkron Makine örnek yapısı, Senkron Makine boyut ve parametre seçimi, Senkron makine stator nüve ve sargıları, Senkron makine uyarım sargısı ve rotor yapısı, Senkron makinede soğutma, Senkron makine örnek yapısı, Mıknatıslar, Sabit Mıknatıslı Senkron Makine.				
EEM4016	ENDÜSTRİYEL KONTROL VE ELEMANLARI	3+0	Seçmeli	5
Güç Kaynakları, Algılayıcılar, İşlemsel Kuvvetlendiriciler ve Uygulama Devreleri, Analog Dijital Dönüştürücüler, Dijital Analog Dönüştürücüler, PLC'ler ve PLC Çevre Birimleri, PLC Yazılımı, Endüstriyel Elektronikte Kullanılan Devre Elemanları.				
EEM4018	YÜKSEK GERİLİM TEKNİĞİ	3+0	Seçmeli	5
Yüksek gerilim enerji iletim sistemleri ve elemanları, Sistemlere ilişkin temel denklemler, Düzlemsel, küresel ve silindirel elektrot sistemlerinin delinme bakımından incelenmesi, Çok tabakalı ve çok yalıtkanlı elektrot sistemlerinin incelenmesi, Gaz, Sıvı ve Katı Yalıtkan Maddelerde Boşalma Olayları, Aşırı gerilimler ve bunlara karşı önlemler.				
EEM4020	VERİ HABERLEŞMESİ	3+0	Seçmeli	5
Veri haberleşmesine giriş, veri haberleşme sistem modeli, temel kavramlar: bit hızı, baud hızı, sembol hızı, veri haberleşme hızı, band genişliği, kanal kapasitesi Veri haberleşmesinde kullanılan iletim ortamları: bükülü çift, koaksiyel kablo, optik fiber, kablosuz iletim Paralel ve seri haberleşme, temel band seri asenkron haberleşme, RS232C, uzun mesafe RS422, RS485, senkron iletişim Hata algılama ve hata düzeltme: Hata tipleri, hata algılama yöntemleri, periyodik kontroller, LRC, CRC Hata düzeltme kodları: Hamming kodu, geleneksel kodlar Veri kodlaması: Basit kodlama, sembole dayalı kodlama, istatistiksel kodlama Ağ topolojileri: Hat, halka, ağaç, yıldız ve mesh topolojileri, anahtarlar tekniği: paket anahtarlama, devre anahtarlama, yönlendirici ve yönlendirme algoritmaları Ders tekrarı ve Ara Sınav Veri haberleşmesinde protokoller: OSI modeli, OSI katman fonksiyonları, veri katmanı, çerçeve yapıları Ağ Katmanı:TCP/IP ve internet Çoğullama: Frekans bölmeli çoğullama, senkron zaman bölmeli çoğullama, SONET/SDH, istatistiksel zaman bölmeli çoğullama Modemler, ADSL, ayırık çoklu tonlama ve XDSL standartları Veri ağları: LAN, MAN, WAN standartları ve mimarileri Veri haberleşmesinde kalite unsurları: Güvenlik, güvenilirlik				
EEM4022	ANTENLER VE PROPAGASYON	3+0	Seçmeli	5
Antenlerin Teknolojik ve Tarihsel Gelişimi, Gecikmiş Elektrik- Manyetik Skalere, Vektörel Potansiyel Fonksiyonları Yardımıyla Alanların Bulunması, Elektromanyetik Teoride Önemli Teoremler ve Kavramlar (Enerji Teoremleri, Dualite, Kararlılık)/ Elektromanyetik Teoride Modelleme İlkeleri, Zamanla Harmonik Olarak Salınan Elektrik ve Manyetik Dipolün Uzak ve Yakın Alanlarının Hesaplanması, Hertz Dipolü, Anten Parametreleri (Işıma Alanı, Işıma Direnci, Işıma Diyagramı, Işıma Verimliliği, Işıma Kazancı, Işıma Gücü, Yarım Güç Huzme Genişliği (HPBW), Etkin Işıyan Güç, Etkin Yüzey, Etkin Uzunluk, İletişim Denklemleri (Friis Denklemleri), İnce Tel Antenler, Yarım Dalga Dipol Antenler, Anten Dizileri, Frekanstan Bağımsız Antenler (Helisel, Log-Periyodik Antenler), Açıklık Antenler / Mikroşerit Yama (Patch) Antenler, Parabolik Reflektör Antenler / Lens Antenler, Yağı-Uda Anteni, Horn Antenler, EM Dalgaların Yayılmasını Etkiyen Faktörler, Radyolink Antenleri, Radar Antenleri, Dizi Anten Teorisi, Elektronik Huzme Tarama ve Huzme Sıfırlama (Null) Tekniği.				
EEM4024	BİYOMEDİKAL SİSTEMLER	3+0	Seçmeli	5
Çok boyutlu işaret işlemenin temelleri; Ultrasonik dalganın oluşumu, özellikleri, yapısı ve ultrason sistemlerinin kullanımı ve etkileri; X ışını üretilmesi, tipleri ve karakteristikleri, X ışını ölçümleri; Bilgisayarlı Tomografi yapısı ve görüntüleme teknikleri; Magnetik Rezonans ve Termal görüntüleme; Gama Kameraları; Nükleer tıp uygulamaları				

EEM4026	YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI	3+0	Seçmeli	5
Yenilenebilir enerji kaynaklarının prensipleri, Nükleer Enerji, Güneş enerjisi teknolojileri ve uygulamaları, Biyokütle enerjisi, Rüzgar Enerjisi, Hidrojen üretimi, Yakıt pilleri, Jeotermal enerji kaynakları.				
EEM4028	ELEKTRİKLE TAHRİK	3+0	Seçmeli	5
Sanayide Elektrikle Tahriğin önemi, düzgün doğrusal , düzgün döner sistemler, atalet momentlerinin hesabı, tahrik kuvveti, İş makinalarının özellikleri, Elektrik motorlarının incelenmesi ,Seri karakteristikli motorlar, Şönt karakteristikli motorlar, Elektrik sürücü sistemleri, Servo motor sistemleri, Lineer motorlar ve sürücü sistemleri				
EEM4030	ELEKTRİK TESİS PROJESİ	3+0	Seçmeli	5
Alçak Gerilimde Enerji Dağıtımı; tanımlar, paftalar, planlar, Dağıtım Trafosu gücünün belirlenmesi, Gerilim düşümü kontrolü, Sokak Aydınlatması, Şebeke Türleri OG Dağıtımında Halka Şebeke; Gerilim Kademesi, 10 kV luk Halka Şebekenin kayıp yöntemi ile kesit hesabı, Kesitin belirlenmesi, Kısa Devre Hesapları, Koruma Sistemleri, Orta Gerilim Nakil Hattı Projesi; giriş, genel bilgiler, yönetmelikler, tip projeler, Paftalar, güzergah belirlenmesi, hat profili, İletkenler, Direkler, Menzil kavramaları, Tip Projeler yardımıyla Direk ve Travers Seçimleri, Sehim Şablonu yardımı ile ENH'nın çizilmesi				
EEM4032	HABERLEŞME ELEKTRONİĞİ	3+0	Seçmeli	5
Geniş Bantlı Kuvvetlendiriciler, Rezonans Devreleri, Akortlu Kuvvetlendiriciler				
EEM4034	OPTOELEKTRONİK II	3+0	Seçmeli	5
Lazerler ve özellikleri, Lazer kaynakları, Nyquist kriteri, Laser mesafe bulucu, laser radar, Laser yazıcı,laser ile uzaktan dinleme, Lazer ile ilgili diğer uygulamalar, LED'ler, Yarıiletken Lazerler, Fotodedektörler, Fiber Optiğin genel yapısı ve avantajları, RF ile karsılaştırma, Kapalı ve açık alanda uygulama örnekleri, demo, çevre isigi ve atmosfer etkileri, modülasyon teknikleri, Opto-çiftler Türleri, akım transfer oranı,uygulama örnekleri: endüstriyel, medikal: EKG Sistemi Optoelektronik Gösterge Sistemleri, 7-segment gösterge, sivi kristalli gösterge: LCD, isik yayan polimer: light emitting polymer: LEP, Uzaktan algılama.				
EEM4036	SAYISAL FİLTRELER VE SİSTEMLER	3+0	Seçmeli	5
Ayrık zamanlı işaret ve sistemler, z-dönüşümü Analog-sayısal dönüştürme, sayısal filtreleme Sayısal filtre tasarımında kullanılan devre elemanları, çalışma prensipleri ve karakteristikleri Filtre tasarımı ve analizi için bilgisayar yazılımları Sayısal filtrelerde kararlılık FIR filtreler, türleri, kullanım alanları FIR filtre tasarım yöntemleri ve uygulamaları FIR filtre tasarım yöntemleri ve uygulamaları FIR filtre tasarım yöntemleri ve uygulamaları IIR filtreler, türleri, kullanım alanları IIR filtre tasarım yöntemleri ve uygulamaları IIR filtre tasarım yöntemleri ve uygulamaları IIR filtre tasarım yöntemleri ve uygulamaları				
EEM4038	ANALOG TÜMDEVRELER	3+0	Seçmeli	5
Analog MOS tümdevre tasarımına giriş / MOS transistor özellikleri ve küçük işaret modeli / Temel MOS Yapı Blokları : MOS akım kaynakları ve akım aynaları / Temel kuvvetlendirici yapıları / Gerilim ve akım referansları / Farksal çift, MOS işlemsel kuvvetlendirici / Çıkış katları / Geçiş iletkenliği kuvvetlendiricileri (OTA) / Komparatörler / Histerisizli komparatör / Akım Tasıyıcıları / Modülatörler, Analog Çarpma Devreleri / Dalga şekillendirici Devreler				
EEM4060	GÜÇ ELEKTRONİĞİ LABORATUVARI	2+1	Seçmeli	4
Güç elektroniğinde kullanılan anahtarlama elemanlarının karekteristiklerinin incelenmesi.Tek ve 3 faz R, L ve RL yüklü kontrolsüz, yarı kontrollü ve tam kontrollü doğrultucu uygulamaları. Alternatif gerilim kısıcısı uygulamaları. Doğru akım kısıcısı uygulamaları. Evirici uygulamaları. Darbe genişlik modülasyonu uygulamaları. Doğru akım motor sürücüsü uygulaması. Alternatif akım motor sürücüsü uygulaması.				
EEM4062	OTOMATİK KONTROL LABORATUVARI	2+1	Seçmeli	4
İleri beslemeli kontrol sistemleri, Kontrolör Tasarımında arayüze Giriş, Servo Motor Pozisyon Kontrolü, Servo Motor Hız Kontrolü, Top ve Kiriş Deneyi, Miknatıslanmayla Havaya Yükselme Deneyi, Sallanan Masa Deneyi, Çift Tank Deneyi, Ters Sarkaç Deneyi.				
EEM4064	HABERLEŞME LABORATUVARI	2+1	Seçmeli	4
Süzgeç uygulamaları, Analog/sayısal ve sayısal/analog dönüşümü uygulamaları, AM Modülasyon/demodülasyon uygulamaları, PM and FM Modülasyon/demodülasyon uygulamaları, Darbe modülasyon/demodülasyon (PCM, DM, PPM, PAM) uygulamaları, ASK modülasyon/demodülasyon uygulamaları, PSK modülasyon/demodülasyon uygulamaları, FSK modülasyon/demodülasyon uygulamaları				