



Erciyes Üniversitesi Mühendislik Fakültesi
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü



Ders İçerikleri

5. YARIYIL

Dersin Kodu	Dersin Adı	Dersin Dönemi:	T	P	K	ECTS-Cr
EM 305	Elektronik Devreler II	Güz	3	0	4	4
Ders içeriği: İşlemsel Kuvvetlendiriciler (op-amp): Özellikleri, karakteristikleri, offset voltaj ve akımı, kutuplama akımları, eviren ve evirmeyen kuvvetlendiriciler. Fark ve enstrumentasyon kuvvetlendiricileri. Temel op-amp devreleri. Hassas doğrultucular, kırıcılar ve işaret üreteçleri. Komparatörler, logaritmik ve antilogaritmik kuvvetlendiriciler. Regüleli güç kaynakları; şönt, seri, akım sınırlamalı ve anahtarlamalı regülatör devreleri. Tek kaynaklı kutuplama, Norton Kuvvetlendiriciler ve OTA devreleri. Faz kilitli döngü tekniği (PLL).						

Dersin Kodu	Dersin Adı	Dersin Dönemi:	T	P	K	ECTS-Cr
EM 309	Elektrik Makinaları	Güz	3	0	4	4
Ders içeriği: Manyetik devreler ve sistemler. Transformatörlerin temel prensipleri, empedans transferi, tek ve üç faz transformatörler, transformatörlerin eşdeğer devreleri. Güç faktörü ve voltaj regülasyonu. Elektromekanik enerji dönüşümü, Ko-enerji, alan enerjisi ve döner makineler. Silindirik makineler, DC makinelerin eşdeğer devreleri, DC jeneratörler ve motorlar. DC motorların hız kontrol teknikleri. AC makineler giriş.						

Dersin Kodu	Dersin Adı	Dersin Dönemi:	T	P	K	ECTS-Cr
EM 313	Elektronik Devreler Lab. II	Güz	0	2	2	2
Ders içeriği: Sinüzoidal osilatör devreleri. Temel op-amp ölçmeleri. Komparatör, logaritmik ve antilogaritmik kuvvetlendiricilerin gerçekleştirilmesi. Farklı op-amp devreleri uygulamaları. Güç kuvvetlendiricileri ve sınıf verimlerinin ölçülmesi. Regülatör devrelerinin gerçekleştirilmesi. IC555 uygulamaları ve değişik dalga şekli üretici devrelerinin gerçekleştirilmesi.						

Dersin Kodu	Dersin Adı	Dersin Dönemi:	T	P	K	ECTS-Cr
EM 315	Bilgisayar Organizasyonu	Güz	2	0	2	2
Ders içeriği: Bilgisayarın yazılım ve donanım yapısının anlaşılması; Yazılım-Donanım ilişkisinin tanımlanması; Mikroişlemcilerin, hafıza sisteminin, merkezi işlemci biriminin ve çevre birimlerin detaylıca incelenmesi; Bütün aşamalarda veri işleme sürecinin tanımlanması.						

Dersin Kodu	Dersin Adı	Dersin Dönemi:	T	P	K	ECTS-Cr
EM 317	Elektromanyetik Alanlar Teorisi	Güz	3	0	4	4
Ders içeriği: Serbest uzayda elektrostatiğin (ES) temel denklemleri. Coulomb ve Gauss Kanunu. Ayrık ve dağılmış yüklerin elektrik alanları. Elektrik akı yoğunluğu ve dielektrik sabiti. Sınır şartları. Kapasite ve kapasitörler. ES enerji ve kuvvetler. Poisson ve Laplace denklemleri. Kararlı elektrik akımları. Boş uzayda manyetostatiğin temel postülatları. Manyetik potansiyel. Biot-Savart kanunu. Manyetik dipol. Miknatıslanma. Manyetik alan şiddeti. Manyetik malzemeler. Sınır şartları. İndüktans. Manyetik enerji. Manyetik kuvvetler. Tork.						

Dersin Kodu	Dersin Adı	Dersin Dönemi:	T	P	K	ECTS-Cr
EM 318	İşaretler ve Sistemler	Güz	3	0	4	4
Ders içeriği: Sürekli ve ayrık zamanlı işaretler ve sistemler. Z-dönüşümü ve uygulamaları. Spektrum analizi. Zaman ve frekans domenlerinde örnekleme ve örtüşme. Ayrık Fourier Dönüşümü. Hızlı Fourier Dönüşümü.						

Dersin Kodu	Dersin Adı	Dersin Dönemi:	T	P	K	ECTS-Cr
EM 356	Bilim, Teknoloji ve Mühendislik	Güz	2	0	2	2
Ders içeriği: Bilim nedir? Bilim tarihine kısa bir bakış. Bilimsel yöntemin kapsam ve sınırları. Bilim ve araştırma; deneme, yanılma ve geliştirme. Mühendislik nedir? Mühendislik ve teknolojinin kısa tarihi. Mühendislik eğitiminin değerlendirilmesi. Teknoloji ve pazar ilişkileri.						

Dersin Kodu	Dersin Adı	Dersin Dönemi:	T	P	K	ECTS-Cr
EM 355	Girişimcilik - I	Güz	2	0	2	2
Ders içeriği: Girişimcilik kavramının tanımlanması. Dünyadan başarılı girişim örneklerinin verilmesi. Ülkemizin diğer ülkeler ile karşılaştırılması, Girişimci özelliklerinin tanımlanması, Networking, çevre, İş fikri oluşturmak, İş planı hazırlamak, Yatırımcı sunumları, Melek yatırımcılar, Şirket kurma hukuku, Muhasebe ve vergi, Pazarlama, satış, Büyüme ve sürdürülebilirlik, Çıkış stratejisi, Patent						



Erciyes Üniversitesi Mühendislik Fakültesi
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü



Ders İçerikleri

6. YARIYIL

Dersin Kodu	Dersin Adı	Dersin Dönemi:	T	P	K	ECTS-Cr
EM 306	Haberleşme Mühendisliğinin Temelleri	Bahar	3	0	5	5

Ders içeriği: Çizgi spektrumu ve Fourier serileri. Fourier dönüşümü. Merkezi limit teoremi ve konvolüsyon. Sonlu güce sahip işaretler ve tayf analizinde kullanılması. Hızlı Fourier dönüşümü (FFT). Korelasyon fonksiyonları. Güç spektral yoğunluğu. Lineer devreler ve uygulamaları. Distorsiyonsuz iletim ve şartları. Hilbert dönüşümü.

Dersin Kodu	Dersin Adı	Dersin Dönemi:	T	P	K	ECTS-Cr
EM 358	Elektrik Tesisleri	Bahar	2	0	4	4

Ders içeriği: Elektrik enerjisinin üretim teknikleri, santraller, santrallerin işletilmesi, yenilenebilir enerji kaynakları, düzenlenmiş yıllık yük eğrileri, iletim tesisleri, şalt sahaları, iletkenler, kablolar, direkler ve donanımları

Dersin Kodu	Dersin Adı	Dersin Dönemi:	T	P	K	ECTS-Cr
EM 320	Lojik Laboratuvarı	Bahar	0	2	2	2

Ders içeriği: Direnç, diyot, transistör kullanılarak temel kapı devrelerinin elde edilmesi. Kombinasyonel devreler, toplayıcılar ve çıkarıcılar, multiplexer ve demultiplexer, decoder ve encoder devreleri ve uygulamaları. Flip Floplar, Sayıcılar, Registerler, hafıza elemanları ve uygulamaları. Dijital-Analog ve Analog-Dijital çevirici devreler ve uygulamaları. Aritmetik-Lojik Devre tasarımı (ALU) ve uygulaması.

Dersin Kodu	Dersin Adı	Dersin Dönemi:	T	P	K	ECTS-Cr
EM 342	Elektromanyetik Dalgalar Teorisi	Bahar	3	0	5	5

Ders içeriği: Maxwell denklemleri ve elektromanyetik sınır şartları. Potansiyel fonksiyonları. Fazörlerin kullanımı ve zamana göre harmonik elektromanyetizma. Kayıpsız ortamda düzlem elektromanyetik dalgalar ve enine elektromanyetik dalgalar. Düzlem dalgaların kutuplanması. Kayıplı ortamda düzlem dalgalar, Düşük kayıplı dielektrik ortam ve iyi iletken ortam. Elektromanyetik güç akışı ve pointing teoremi, anlık ve ortalama güç yoğunlukları. Düzlem dalgaların yansımaları ve kırılması (arayüzeye dik ve eğik geliş).

Dersin Kodu	Dersin Adı	Dersin Dönemi:	T	P	K	ECTS-Cr
EM 302	Otomatik Kontrol	Bahar	3	0	5	5

Ders içeriği: Otomatik Kontrol Giriş. Fiziksel Sistemlerin Matematiksel Modeldenmesi. Transfer Fonksiyonu, Blok Diyagramları, İşaret Akış Grafları. Durum Değişkenleri ile Analiz. Kapalı Döngü Sistemlerin Karakteristikleri. Kontrol Sistemlerinin Performansı. Doğrusal Kontrol Sistemlerinin Kararlılığı. Kontrol Sistemlerinin Frekans Domeni Analizleri. Köklerin Yer Eğrisi Yöntemi.

Dersin Kodu	Dersin Adı	Dersin Dönemi:	T	P	K	ECTS-Cr
EM 308	Haberleşme Elektronikleri	Bahar	2	0	3	3

Ders içeriği: Seri ve paralel RLC devreler. Bağlaşma devreleri. Akortlu RF amplifikatörler. Frekans dönüştürme ve karıştırıcılar. IF amplifikatörler, osilatörler. Frekans sentezleyiciler. Süperheterodin alıcılar. Genlik modülasyonlu vericiler ve alıcılar. Açık modülasyonlu vericiler ve alıcılar.

Dersin Kodu	Dersin Adı	Dersin Dönemi:	T	P	K	ECTS-Cr
EM 310	Radio-TV Tekniği	Bahar	2	0	3	3

Ders içeriği: Renkli Televizyon Tekniği: Televizyon standartları ve tarama şekilleri. Radyo alıcıları. Haya frekansı ve eliminasyonu. Alıcılarda ayak uydurma. Stereo radyo alıcıları: kodlama, kod çözme.

Dersin Kodu	Dersin Adı	Dersin Dönemi:	T	P	K	ECTS-Cr
EM 314	Lineer Olmayan Devreler ve Sistemler	Bahar	2	0	3	3

Ders içeriği: Lineer devreler kavramından lineer olmayan devreler kavramına geçiş. Lineer olmayan devre elemanları. Lineer olmayan bölgede çalışan Op-Amp devreleri, lineer olmayan rezistif devrelerin genel özellikleri. Negatif direnç çevirici. Lineer olmayan osilasyon. Lineer olmayan dinamik devreler.

Dersin Kodu	Dersin Adı	Dersin Dönemi:	T	P	K	ECTS-Cr
EM 316	Dijital Elektronik	Bahar	2	0	3	3

Ders içeriği: Lojik devreler. RTL, DTL, DCTL, I2L, HTL, ECL, MOS CMOS kapılarının özellikleri. Transfer eğrileri, yayılma gecikme süreleri, FIFO durumları, aktif ve pasif pull-up. Analog anahtarlama devreleri ve sistemleri. Dengesiz, tek dengeli multivibratör devrelerinin incelenmesi. Örnek alma ve tutma devreleri.

Dersin Kodu	Dersin Adı	Dersin Dönemi:	T	P	K	ECTS-Cr
EM 322	Endüstriyel Elektronik	Bahar	2	0	3	3
Ders içeriği: Elektromekanik devre elemanları ve elektromekanik kontrol devrelerinin incelenmesi. DC ve AC motorların hareket, hız ve yön kontrollerinin incelenmesi. Programlı kumanda devrelerinin elektromekanik ve elektronik kontrol tekniklerinin incelenmesi. Programlanabilir kontrol devre ve sistemlerinin (NC, PLD, PLC, CNC ve DNC) incelenmesi.						

Dersin Kodu	Dersin Adı	Dersin Dönemi:	T	P	K	ECTS-Cr
EM 326	Programlanabilir Lojik Elemanlara Giriş	Bahar	2	0	3	3
Ders içeriği: PLE. sembolik donanım tanımlama dillerine giriş. AND, OR lojik dizileri. İki seviyeli AND/OR dizileri. SPLD (simple programmable logic devices). PAL, GAL, PLA, CPLD (complex programmable logic devices). FPGA (field programmable gate array) ve devre tasarım örnekleri.						

Dersin Kodu	Dersin Adı	Dersin Dönemi:	T	P	K	ECTS-Cr
EM 330	Elektrik Makinalarının Tasarım İlkeleri	Bahar	2	0	3	3
Ders içeriği: AC makinaların temel prensipleri ve döner manyetik alan. İndüksiyon makinaların temelleri ve eşdeğer devreleri. İndüksiyon motorların çalışma modları. İndüksiyon motorların hız kontrol teknikleri. Lineer indüksiyon motorlar. Senkron motorların temelleri ve eşdeğer devreleri. Senkron motor ve jeneratörler. Senkron motorların hız kontrol. Özel elektrik makinaları.						

Ders Kodu	Dersin Adı	Dersin Dönemi:	T	P	K	ECTS-Cr
EM 344	Mikrodenetleyiciler	Bahar	2	0	3	3
Dersin içeriği: Temel arabirim kavramı. Paralel giriş-çıkış ve arabirim uygulamaları. Giriş-çıkış çevre elemanlarıyla bağlantı. Hafıza arabirim elemanları. 8085 kesinti tekniği. D/A ve A/D dönüştürücüler ve mikroişlemci uygulamaları. Seri giriş-çıkış ve veri transferi. Digiac-2000. Seti Kullanımı, Hafıza Segmentasyonu, Debug. Çıkış Port Modülünün (led kısmı) Kullanımı. MOVE Komut Kodlarının Tespiti. Aritmetik İşlemler, Mantıksal Operatörler, Port Operatörleri, Artırma ve Azaltma Komutları, Dalların Operatörleri, Gecikme İşlemleri, Mikroişlemci ve						

Dersin Kodu	Dersin Adı	Dersin Dönemi:	T	P	K	ECTS-Cr
EM 350	Veri Haberleşmesi	Bahar	2	0	3	3
Ders içeriği: Veri haberleşmesine giriş. Yerel alan ağı, geniş alan ağı, İnternet. Bilgisayar ağlarında topoloji. OSI ve katmanları. Hata algılama ve hata düzeltme. Ağ standartları. Kablo kategorileri, bükümlü, koaksiyel ve fiber optik kablolar. TCP-IP yapısı. Ağ donanım cihazları. Çoğullama. Modemler, ADSL. Veri haberleşmesinde kalite.						

Dersin Kodu	Dersin Adı	Dersin Dönemi:	T	P	K	ECTS-Cr
EM 304	Girişimcilik - II	Bahar	2	0	3	3
Ders içeriği: Girişimcilerin sahip olması gereken özellikler, Bireysel ve kurumsal girişimcilik modellerinin incelenmesi, Melek yatırımcılar ve girişim sermayesi fonları finans kaynaklarının değerlendirilmesi, İş fikri için yatırım süreçlerine hazırlanma, Proje yazma ve sunuş, İş fikri ile ilgili şirketleşme ve kuruluş stratejisi, İnternet girişimciliği, ArGe çalışmalarının ticarileştirilmesi, Ekip çalışması, iş planı ve proje yönetimi, Mali, hukuki ve teknik hizmet alımları, Çıkış stratejisi, Kurumsallaşma, büyüme ve sürdürülebilirlik, Patent ve fikri haklar.						