TARSUS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (YL) (TEZLİ)

Sayfanın Linki: Ders Bilgi Paketi

DERS İÇERİKLERİ

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
LE 509	BİLİMSEL ARAŞTIRMA TEKNİKLERİ VE YAYIN ETİĞİ	2	0	0	0.00	0.00	Zorunlu

Dersin İçeriği

Araştırma önceliklerinin belirlenmesi ve araştırma planlama. Araştırma yöntemleri. Literatür tarama ve veritabanları. Veri toplama, ölçme ve analiz. Geçerlilik ve güvenirlik. Deneysel tasarım ve kontrol. Kritik araştırma. Araştırma önerisi yazma. Raporlama ve patent hazırlama. Bilimsel etik, intihal ve yayın etiği.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 500	YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI	0	0	0	0.00	30.00	Zorunlu

Dersin İçeriği

Tez konusunun belirlenmesi, literatür taraması, araştırma yönteminin tasarımı, deney/simülasyon çalışmaları, sonuçların analizi, ilerleme raporları ve sunumları, makale ve tez yazımı.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 501	YÜKSEK LİSANS SEMİNER	0	0	0	0.00	7.50	Zorunlu

Dersin İçeriği

Bilimsel çalışmanın (seminer, bildiri, makale, yüksek lisans tezi) düzeni, yazımı ve topluluk önünde sunumu. Bilimsel araştırmanın süreç ve teknikleri. Yurtiçi ve yurtdışı yayınlara ulaşma. Bireysel çalışma ve çalışmaların kontrolü. Çalışmanın makale formatında yazılması ve öğretim üyesine ve danışmana teslimi. Önceden belirlenen gün ve saatte sunum yapılması.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 801	UZMANLIK ALAN DERSİ	4	0	0	4.00	0.00	Zorunlu

Dersin İçeriği

Öğrencinin ilgi alanları çerçevesinde öğretim üyesi ile birlikte ilgi duyulan konu üzerinde bir araştırma projesi oluşturulur. Öğrenci her hafta belirlenen saatlerde dersi veren öğretim üyesine okudukları hakkında rapor verir. Bunlarla birlikte öğrenci belirledikleri konu üzerine öğretim üyesinin gözetmenliğinde orjinal çalışmasına devam eder. Ders, öğrencinin konuya ait en son literatürün bir yorumunu, bu literatüre yapılabilecek katkılardan da bahsetmek suretiyle öğretim üyesine sunması ile devam eder. Bu süreçte öğrenciden bu alanda bir ya da iki adet mini proje hazırlaması da istenir. Ders, dönem sonunda yapılan çalışmanın öğretim üyesinin değerlendirilmesine sunulmasıyla son bulur.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 802	UZMANLIK ALAN DERSİ	4	0	0	4.00	0.00	Zorunlu

Dersin İçeriği

Araştırma konusu belirleme, literatür tarama ve haftalık okuma raporları, makale kritiği, literatür yorumu, bir veya iki mini proje, özgün çalışma, makale yazımı ve dönem sonu sunumu.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 502	ELEKTRİK MAKİNELERİNDE KULLANILAN MATEMATİKSEL YÖNTEMLER VE UYGULAMALARI	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Elektrik Makinalarının yapılarının, çalışma prensiplerinin karşılaştırmalı analizin yapılması ve devre modellerinin açıklanması. Elektrik makinalarının klasik kontrol yöntemlerinin incelenmesi. Elektrik makinalarında kullanılan sonlu farklar,sonlu elemanlar, genetik algoritma, yapay sinir ağları, fuzzy lojik gibi matematiksel yöntemlerin açıklanması. Matematiksel yöntemlerinin MATLAB vb. benzetim programlarında kullanılarak, elektrik makinalarının modellemesi, tasarımı ve kontrolü ile ilgili örneklerin yapılması. Transformatörlerin manyetik nüve modellemesinin gerçekleştirilmesi.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 503	ÖZEL ELEKTRİK MAKİNELERİ	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Bir fazlı asenkron motorlarda döner alan teorisi, eşdeğer devre, güç dağılımı ve yol verme yöntemleri (kayan fazlı, kondansatör yolvermeli, yumuşak yolverme), üniversal motorun yapısı ve DC/AC besleme altında hız-moment karakteristikleri, step motorun yapısı, sınıflandırılması, stator sargıları ve bipolar/unipolar çalışma karakteristikleri, endüstriyel uygulamalara göre özel motor seçimi.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 506	ELEKTRİK MAKİNELERİNİN BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIMI VE ANALİZİ	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Elektrik Makine türleri / Temel Elektromanyetizma kavramları / Temel Elektromekanik kavramlar / Elektrik makinelerinde kullanılan malzemeler / Elektrik makine analizi için bilgisayar programları / Elektrik Makine Tasarım Uygulamaları/Transformatör tasarımı / Asenkron Motor Tasarımı

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 507	İSTATİKSEL İŞARET İŞLEME	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

İstatistiksel karar kuramı. Varsayım (hipotez) sınama, bilinen işaretlerin ve bilinmeyen parametreleri olan işaretlerin gürültülü ortamda sezimi, alıcı başarımı ve hata olasılığı, radar ve iletişim uygulamaları. Stokastik süreçler, işaret modelleme, AR/MA/ARMA süreçler. Karmaşık ve parametrik olmayan karar kuramı. İstatistiksel kestirim kuramı, başarım ölçütleri ve sınırları, etkin kestiriciler. Bilinmeyen işaret parametrelerinin kestirimi, uygulamalar. Doğrusal kestirim, Wiener süzgeci, Kalman süzgeci, Levinson döngüsü, kafes süzgeçler, spektrum kestirimi.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 509	VERİ İLETİŞİM SİSTEMLERİ	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

İletişim Kanal Modelleri, Verici ve alıcı yapıları, Kanal Kestirme ve Denkleştirme, İletişim sistemleri için Performans, Kestirim ve Sezim Teknikleri, Çeşitleme ve Birleştirme Teknikleri, Çok-taşıyıcılı sistemler, Çoklu-anten teknikleri.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 510	UYDU HABERLEŞME SİSTEMLERİ	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Uydu haberleşmesine giriş ve frekans spektrumu, uydu yörüngeleri, yere göre durağan yörünge, anten bakış açıları, radyo dalga propagasyonu ve polarizasyon, atmosferik ve iyonosferik etkiler, yağmur zayıflatması, uydu antenleri ve uzay donanımı, yer istasyonu, RF uydu link bütçesi, girişim, çoklu erişim teknikleri, uydu şebekeleri ve topolojileri, uydular arası haberleşme, doğrudan yayın ve uydu internet hizmetleri.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 511	YENİ NESİL TELSİZ HABERLEŞME SİSTEMLERİ	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Yeni nesil hücresel haberleşme sistemlerine giriş, spektrum ve çalışma frekansları teknoloji seçimi, 2.nesil, 3.nesil, WiMAX, LTE, LTE-A, 4G, 4.5G ve 5G teknolojileri. Sönümleme ve yol kayıp modelleri Girişim, Ortak kanal ve komşu kanal girişim etkilerinin hesaplanması, Frekansın yeniden kullanılma teknikleri. RIS, İş Birlikçi Haberleşme, Cognitive Radyo ve Görünür Işık Haberleşme Teknolojileri.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 512	TELSİZ İLETİŞİM AĞLARI	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

İletişim Ağlarının Mimarileri ve Katmanları, Protokol ve Standartlar, Haberleşme Yapıları, Performans ve Kapasite, Telsiz Ağlardan Örnekler, İletişim Ağları için Güncel Konular.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 513	DOĞRUSAL SİSTEMLER TEORİSİ	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Doğrusal sistem modelleme, vektör uzayları ve doğrusal operatörler, özdeğerler ve özvektörler, tekil değerler, matris fonksiyonları, durum denklemlerinin çözümü, Lyapunov kararlılığı, kontrol edilebilirlik, gözlenebilirlik, doğrusal sistem gerçeklemeleri, durum geri beslemesi, durum kestiricileri, kutup yerleştirme ve model eşleme.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 514	ADAPTİF KONTROL SİSTEMLERİ	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Matematiksel ön bilgiler, vektör ve matris normları, yakınsaklık, uyarlamalı kontrol sistemlerine giriş, gerçek zamanlı parametre kestirimi, model referanslı uyarlamalı kontrol, öz ayarlamalı düzenleyiciler, otomatik ayarlama, kazanç programlama, hiperkararlılık, doğrusal olmayan sistemlerin ve robot kollarının uyarlamalı kontrolü.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 515	KAOTİK SİSTEMLER VE MÜHENDİSLİK UYGULAMALARI	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Kaos teorisi, kaotik Sistemler, kaotik osilatörler, tuhaf çekiciler, kaotik sistemlerin dinamik analizi (yörünge planı, faz uzayı, Poincarè haritası, güç spektrumu, Lyapunov üstelleri, Lyapunov boyutu, çatallaşma diyagramı), fraktal kavramı, fraktal yapılar, kaotik sistemlerin bilgisayar simülasyonları, kaotik sistemlerin analog elemanları ile tasarımı, kaotik sistemlerin sayısal sistem tabanlı tasarımı, kaotik senkronizasyon, kaos kontrol, kaos tabanlı mühendislik uygulamaları (kaos tabanlı haberleşme, kaos tabanlı rastgele sayı üreteçleri, kaos tabanlı şifreleme vb.).

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 516	SİSTEM DİNAMİĞİ MODELLENMESİ VE SİMÜLASYONU	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Matematiksel modelleme ve sistem tanımaya giriş, mekanik sistemler, ısı ve akışkan akış modelleri, doğrusallaştırma ve ölçekleme, elektrik sistemleri ve elektrik devrelerinin matematiksel modelleri, elektrik ve mekanik sistemlerin benzerliği, lineer n. dereceden diferansiyel denklem modelleri, birinci dereceden sistemler, basamak, rampa ve frekans cevabı, hibrit sistemler, ikinci dereceden sistemler, yüksek mertebeden sistem davranışları ve MATLAB/Simulink ile benzetim uygulamaları.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 517	KONTROL MÜHENDİSLİĞİNDE MATEMATİKSEL YÖNTEMLER	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Çok Değişkenli Analiz, Birinci Mertebeden Diferansiyel Denklemler, Lineer Diferansiyel Denklemler, Seri Çözüm Yöntemleri, Özel Fonksiyonlar, Vektör ve Tensörler, Lineer Analiz, Lineer Cebir, Dinamik Sistemler.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 518	ENDÜSTRİYEL OTOMATİK KONTROL SİSTEMLERİ	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Endüstriyel otomatik kontrol sistemlerine giriş ve tarihsel gelişim. Algılayıcılar, dönüştürücüler, işlemsel yükselteçler, ADC, DAC, F/V ve V/F dönüştürücüler, ayrık devre elemanlı kontrol, mikroişlemci temelli kontrol, mikrodenetleyici tabanlı sıcaklık ve motor kontrol sistemi tasarımı, LabVIEW.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 519	İLERİ ELEKTROMANYETİK TEORİ	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Zamanla-değişen ve zaman-harmonik elektromanyetik alanlar, malzemenin elektriksel özellikleri, dalga denklemleri ve çözümleri, dalga yayılımı ve polarizasyon, dalgaların yansıması ve iletimi, yardımcı vektör potansiyelleri, radyasyon ve saçılma denklemleri, elektromanyetik teoremler ve ilkeler.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 520	ELEKTROMANYETİKTE SAYISAL YÖNTEMLER	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Elektromanyetik (EM) teoriye ilişkin temel kavramlar, EM dalgaların sınıflandırılması, analitik yöntemler ve uygulamaları, sonlu farklar yöntemleri ve uygulamaları, sayısal integrasyon, varyasyonel yöntemler, moment metodu, sonlu elemanlar metodu.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 521	ELEKTROMAGNETİK DALGALAR VE UYGULAMALARI	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Elektromanyetik dalga teorisi, dalgaların sınıflandırılması, analitik yöntemler, Laplace, dalga ve Poisson denklemleri, saçılım uygulamaları, zaman-domeninde sonlu farklar yöntemi, periyodik yapılar, antenler ve mikroşerit hatlar, metamateryaller, moment yöntemi ve sonlu elemanlar yöntemi.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 522	MİKROŞERİT ANTENLER	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Mikroşerit antenlerin analiz yöntemleri (iletim hattı ve boşluk modeli), dikdörtgen ve dairesel mikroşerit antenlerin analizi ve tasarımı, genişbant ve iki bantlı mikroşerit antenlerin analizi ve tasarımı, mikroşerit anten dizileri ve milimetre dalga mikroşerit antenler.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 523	MİKRODALGA GÖRÜNTÜLEME	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Elektromanyetik saçılım, Maxwell denklemleri, dalga denklemleri, dielektrik hedeften saçılımlar, integral denklemleri, mükemmel iletken hedeften saçılımlar, görüntüleme konfigürasyonları, Born tipi görüntüleme yaklaşımı, Rytov görüntüleme yaklaşımı, Kirchhoff görüntüleme yaklaşımı, homojen olmayan yapılar için Green fonksiyonları, nitel görüntüleme yöntemleri, nicel deterministik görüntüleme yöntemleri, nicel stokastik görüntüleme yöntemleri, hibrit görüntüleme yaklaşımları, mikrodalga görüntüleme uygulamaları.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 524	MİKRODALGA RADAR SİSTEMLERİ	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Radar sistemleri, radar denklemi, radar sinyal işleme, uyumlu filtre, belirsizlik fonksiyonu, radar dalga yayılımı, radar parazitleri, sürekli dalga ve FMCW radarı, Doppler ve MTI radarı, radar hedef kesiti, radar anten dizileri, sentetik açıklık radarı.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 525	BİLGİSAYAR DESTEKLİ DEVRE TASARIMI	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Bilgisayar destekli devre tasarım programı kullanılarak elektronik devre şema çizimi, devre analizi, manuel baskı devre çizimi, otomatik baskı devre çizimi, baskı devre basımı ve montajı.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 526	GÖMÜLÜ SİSTEM TASARIMI	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Gömülü sistemlerin tanıtımı ve sistem donanımları, mikroişlemci seçimi, ARM mikrodenetleyici mimarisi, kaydedici ve HAL düzeyinde programlama, hata ayıklama, GPIO, kesmeler, görüntüleme birimleri, zamanlayıcılar, ADC ve DAC, USART, DMA, çevrim kaynakları ve PLL, SPI, I2C iletişim, sensör tabanlı gömülü sistem tasarımı.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 527	TIP ELEKTRONİĞİ SİSTEM TASARIMI VE ÖLÇÜM DÜZENLERİ	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Tıp elektroniğinde temel kavramlar, biyomedikal ölçüm düzenleri ve tasarımları, Biyomedikal enstrümantasyon ve ölçmeye giriş, Elektrodlar, sensorler ve dönüştürücüler, biyoelektrik kuvvetlendiriciler, Elektronörogram (ENG) , Elektromiyogram (EMG) ve EKG Ölçüm Düzenleri, Kan basıncı ve Kan akışı ölçüm yöntemleri, Solunum sistemi ölçümleri ve Tıbbi cihaz bakımı

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 528	TÜMDEVRE TASARIMI	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

VLSI tasarımın temelleri / Tasarım ve test edilebilirlik / Hiyerarşik tasarım, tasarım gösterimleri, bilgisayar destekli tasarım / Fabrikasyon ve serim planları / Tasarım araçları ve kuralları / MOS transistör modelleri (EKV, BSIM) / Sayısal ve analog tümdevre tasarım teknikleri / ASIC tasarımı / Yonga üzerinde yerleştirme planı / Yapı tasarımı / Yonga tasarımı / Analiz ve sentez algoritmaları

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 529	VHDL İLE FPGA PROGRAMLAMA	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

FPGA teknolojisi, Donanım tanımlama dili, VHDL tasarımının temelleri, VHDL ile Kombinasyonel Devre Tasarımı, VHDL ile Ardışıl Devre Tasarımı, Alt devreler, Sonlu durum makineleri, VHDL ile dosya ve hafıza işlemleri, Yapısal devre programlama, VHDL simülasyon dosyası (test bench) oluşturma, FPGA tasarım uygulamaları.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 530	ANALOG ELEKTRONİKTE İLERİ KONULAR	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

İki kapılı devrelerle ilgili temel kavramlar, İşlemsel Kuvvetlendiriciler, İşlemsel Geçiş İletkenliği Kuvvetlendiricisi (OTA), İşlemsel Transfer Dirençli Kuvvetlendirici (OTRA), Akım Taşıyıcılar (CC) ve türevleri ile Dört Uçlu Yüzen Nulör (FTFN) yapıları, temel performans parametreleri, karakteristikleri, davranışsal modelleri ve uygulamaları.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 531	BİYOSENSÖRLER	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Biyosensörlerin Tanım / Biyosensörlerde kullanılan biyomoleküller ve immobilizasyon yöntemleri / Transdüşer malzemeleri, çeşitleri ve özellikleri / Biyosensörlerin özellikleri ve performansına etki eden faktörler / Enzimatik biyosensörler / Immunobiyosensörler / DNA biyosensörler / Hücre bazlı biyosensörler / Elektrokimyasal biyosensörler / Optik biyosensörler / Diğer biyosensör yöntemler / Gıda, sağlık ve çevre analizle biyosensörler

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 532	SEZGİSEL OPTİMİZASYON ALGORİTMALARI VE MÜHENDİSLİK UYGULAMALARI	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Algoritmik karmaşıklık ve kombinatoryal problemler, dal-sınır yöntemi, Lagrange rahatlatma, yerel araştırma, benzetimli tavlama, genetik algoritmalar ve genetik programlama, TABU araması, sinir ağları ve rastsal yöntemler, melez yöntemler ve Deluge algoritması. Sezgisel tekniklerin varoluş sebepleri, yetenekleri ve mühendislik problemlerine uygulanabilirlikleri.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 533	ELEKTRİK TESİSLERİNDE KORUMA SİSTEMLERİ	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Korum sistemleri ile ilgili temel kavramlar, fazörler ve polarite, p.u. değerler, simetrili bileşenler, kısa devre hesapları, ölçü transformatörleri, koruma röleleri, koruma röleleri için ANSI kodları, örnek koruma sistemlerinin incelenmesi, koruma rölelerinin koordinasyonu.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 534	AKILLI ŞEBEKELER	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Akıllı şebeke, yenilenebilir enerji kaynakları ve dağıtık üretim, enerji depolama, akıllı ücretlendirme ve ölçüm, akıllı aygıtlar, talep cevabı, enerji verimliliği, dağıtım yönetim sistemleri, akıllı evler ve binalar, modelleme ve analiz, durum tahmini, elektrik piyasası ve uygulamalar.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 535	YÜKSEK GERİLİM HATLARI VE EKRANLAMA TEORİSİ	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Yüksek gerilim ve akımların elektromanyetik alan bilgisi / Hesaplama ve ölçme yöntemleri / Çeşitli yüksek gerilim teçhizatının elektromanyetik alan seviyeleri / Yüksek gerilim hat tipleri / Hatların güzergah tespiti / Elektromanyetik alan standartları / Ekranlama teorisi / Elektromanyetik girişim sınır değerleri / Konut ve işyerlerinin ekranlanması / Elektrik panolarının ekranlanması / Bilgisayar ve kabloların ekranlanması / Konuya ilişkin uygulamalardan örnekler.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 536	GÜÇ SİSTEMLERİNDEKİ GEÇİCİ OLAYLAR	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Güç sistemlerine genel bakış, sürekli hal modelleri, geçici olaylar ve etkileri, yük ve hat modellerinin etkisi, kararlılık, arıza analizi ve koruma sistemleri, modelleme ve simülasyon

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 537	HİBRİD ELEKTRİK ENERJİ SİSTEMLERİ	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

1. Giriş 2. Hidrojen enerjisi 3. Yakıt pili sistemleri 4. Rüzgar enerji sistemleri 5. Güneş enerji sistemleri 6. Enerji depolama sistemleri 7. Ultra-kapasitör sistemleri 8. Akümülatör sistemleri 9. Hidrojen depolama sistemleri 10. Hibrid elektrik enerji sistemlerinin uygulamaları 10.1Konut kullanımı için yakıt pili/ultra-kapasitor hibrid sistemi 10.2Taşıt sistemleri için yakıt pili/ultra-kapasitor hibrid sistemi 10.3Rüzgar/yakıt pili/ultra-kapasitor hibrid sistemi 10.4Güneş pili/yakıt pili/ultra-kapasitor hibrid sistemi

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 538	ELEKTRİK SİSTEMLERİNDE ÖLÇME VE ENSTRÜMANTASYON	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Ölçme, hata, doğruluk, hassasiyet gibi tanımlamalar. Ölçme sistemlerinin statik ve dinamik karakteristikleri. Hata türleri, hata analizi. Analog ve sayısal ölçü aletlerinin çalışma prensipleri, doğrulukları, kalibrasyonları. AC veya DC akım ve gerilim ölçme yöntemleri ve standartları. Analog işaretlerin örneklenmesi ve kuantalanması. Sayısal analog ve analog sayısal dönüştürücü yapıları. Güç ve enerji ölçümü. Algılayıcıların çeşitleri, çalışma prensipleri ve karakteristikleri. Analog ve sayısal veri toplama sistemleri.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 539	BİYOMEDİKAL İŞARET VE GÖRÜNTÜ İŞLEME	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Biyomedikal işaret ve görüntülerin özellikleri; İşaret ve görüntü işlemede kullanılan dönüşüm yöntemleri; İşaret ve görüntülerde gürültü giderimi; İşaret ve görüntü filtreleme yöntemleri; İşaret ve görüntü filtreleme yöntemleri; Doğrusal ve doğrusal olmayan boyut indirgeme yöntemleri; İstatistiksel, şekilbilimsel ve uzamsal öznitelik çıkarım yöntemleri; İşaret ve görüntü işlemede eğiticili öğrenme yöntemleri; İşaret ve görüntü işlemede eğiticisiz öğrenme yöntemleri; Yarı-eğiticili, topluluk ve derin öğrenme yöntemleri.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 540	TIBBİ GÖRÜNTÜLEMEDE İLERİ YÖNTEMLER	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

X-ışını oluşumu ve yöntemi, madde ile etkileşme, maruz kalınan doz, yayılım modeli, X-ışını tüpü ve jeneratörleri, saçılma, detektörler ve gridler, görüntü geometrisi, radyografik parametreler, görüntü güçlendirici ekranlar, cihazların tanıtılması, Radon dönüşümü, ters Radon dönüşümü, sinogram ve tomografik görüntü geri çatım algoritmaları.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 541	SES SİNYALLERİNİN İŞLENMESİ VE TIPTAKİ UYGULAMALARI	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Sesin üretimi ve algılanması, sesin matematiksel temelleri, ses sinyallerinin kodlaması, ses sinyallerinin zaman bölgesi incelemesi, ses sinyallerinin frekans bölgesi incelemesi, ses sinyallerinin dalgacık dönüşümü, konuşma sinyallerinin zaman ölçeğinin değiştirilmesi, konuşma sinyallerinin ses tonunun değiştirilmesi, konuşma sinyallerinin sentezi, ses tanıma algoritmaları, ses kalitesinin objektif ve subjektif değerlendirme yöntemleri, konuşma sinyallerinin değerlendirilmesinde insan unsuru, tıkanmalı uyku hastalarının horlama seslerinin ve horlama tedavinin etkinliğinin incelenmesi, kulak burun boğaz kliniklerinde yapılan ameliyatların ses değişimine etkileri.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 542	BİYOLOJİK VERİTABANLARI VE VERİ MADENCİLİĞİ	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Veri madenciliğine giriş, Yeni nesil dizileme tekniklerinin irdelenmesi ve ortaya çıkan verilerin analizi, Galaxy veritabanı, R dili, mikroRNA'ların R dili ile tanımlanması ve İfade düzeylerinin belirlenmesi, miRNA veritabanlarının belirlenmesi, Elde edilen miRNA sonuçlarının analizi, Protein veri tabanı, 2boyutlu jel elektroforezi spot analizleri, İnteraktom analizleri ve veri tabanında ilişki analizi.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 543	MAKİNE ÖĞRENMESİ VE BİYOMEDİKAL UYGULAMALARI	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Makine Öğrenmesine Giriş, Biyomedikal sinyaller ve özellikleri, Karar Ağaçları, Örnek Tabanlı Öğrenme, Sınıflandırma problemi, Denetimli-denetimsiz öğrenme, Lineer regresyon ve model oluşturma, Sinir Ağları, Model Seçimi, Öznitelik Seçimi, Kümeleme, konfüzyon matrisi ve performans değerlendirme ölçütleri, makine öğrenmesi tabanlı biyomedikal uygulama örnekleri

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 544	İLERİ BİYOMEKANİK	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Mekanik mühendisliği prensiplerinin, biyolojik materyallerin ve sistemlerin uygulamalarına giriş ; Bağlar, kirişler, kemikler, kaslar, eklemler ve yürüme organellerinin analizleri, egsersiz fizyolojisi, ortopedik cerrahi ve spor hekimliği ; Biyolojik sistemlerde biyomekanik ve transport olayında işlemlere giriş ; Biyoreoloji, biyokatı mekaniği, kas mekaniği, kütle transfer - momentum transfer, enerji transfer ; Ortopedik biyomedikal yaklaşımlarla kemik ve eklem yükleme ; Kemik ve yumuşak dokunun mühendislik özellikleri ; Kırık – çatlak analizleri, kırık – çatlak fiksasyonu, implantların sürtünme, parlatma ve yıpratma olayları ; Moleküler, hücresel ve dokusal biyomekanik: Dokuların yapısı ve makroskopik özellikler için moleküler temeller; mekanik özelliklerde kimyasal ve elektriksel etkiler, hücre mekaniği, hareketlilik ve adheziyon, biyomembranlar, biyomoleküler mekanik ve moleküler motorlar, doku, hücre ve moleküler düzeylerde yapısal belirlemeler için deneysel yöntemler ; İleri matematiksel düzeyde biyomekanikteki modern gelişmeler ; Kalbin dinamiğinde ve kalp atışında, kan dolaşımında, mikrosirkülasyonda ve kas mekaniğinde seçilmiş başlıklar ; Biyomekanik ve biyokontrol: İnsan hareketinde baş, vb. için optimal stratejiler ; Antirobotik ve nöroprostatik sistemlerin hasarlanmasından sorunlu hastalar için kontrol stratejileri ; Rehabilitasyon mühendisliği, handikaplılar için yardım, ortopedik yenilenme araçları, spinal biyomekaniği ve spor biyomekaniği.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 545	YAPAY SİNİR SİSTEMLERİNİN TASARIMI	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Yapay Zekâ ve tarihçesi, Temel sinir biyolojisi, Yapay Sinir Ağlarının Temel Elemanları, Yapay Sinir Ağlarının Öğrenme Stratejileri ve Algoritmaları, Yapay Sinir Ağı Modelleri (Perceptron, ADALINE, MADALINE, MLP, LVQ, ART, Elman, Hopfield, Cognitron, SOM), Birleşik ve Karma ağ tasarımları, Yapay Sinir Ağı Tasarlama, Yapay Sinir Ağı Uygulamaları.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 546	DERİN ÖĞRENME	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Derin öğrenmenin tarihçesi ve teorik avantajları, matematiksel temeller (lineer cebir, olasılık, bilgi teorisi), temel yapay sinir ağı mimarileri ve öğrenme algoritmaları, dağıtık modellerin düzenlenmesi, optimizasyon teknikleri, konvolüsyonel ağlar, medikal segmentasyon modelleri, geri beslemeli ve özyineli ağlar, uzun kısa-süreli hafızalı ağlar, otomatik kodlayıcılar ve lineer faktör modelleri, temsil yoluyla öğrenme, derin üretken modeller (Boltzmann makineleri), derin öğrenme uygulamaları (görüntü tanıma, robot kontrolü).

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 547	NESNEYE DAYALI TASARIM VE MODELLEME	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Nesneye yönelik programlama kavramları, UML ile nesnesel program tasarımı, sınıf tasarımı, kalıtım, çok biçimlilik, arayüz ve soyut sınıflar, GUI programlama, Java nesne modeli, thread programlama, tasarım örüntüleri, çerçeve programları ve uygulama programlama arayüzleri (API).

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 548	BULANIK KÜMELER VE BULANIK MANTIK	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Bulanık Kümeler; Bulanık Küme İşlemleri; Bulanık İlişkiler ve Hesaplamalar; Bulanık Grafikler ve İlişkileri; Bulanık Sayılar; Bulanık Fonksiyonlar; Olasılık ve Belirsizlik; Bulanık Mantık; Bulanık Çıkarım; Bulanık Kontrol; Bulanık Uzman Sistemler; Bulanık Sistem ve Yapay Sinir Ağları Birleşimi; Bulanık Sistem ve Genetik Algoritma Birleşimi

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 508	KÖR VE KÖR OLMAYAN KESTİRİM TEORİSİ	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Kör ve kör olmayan denkleştirmeye giriş. Temel kavramlar ve yaklaşımlar. Uyarlanır parametre kestiriminin kör ve kör olmayan biçimleri. Tek girişli tek çıkışlı kör ve kör olmayan kestirim algoritmaları. Tek girişli tek çıkışlı kör ve kör olmayan denkleştiricilerin yerel yakınsama analizleri. Çok girişli çok çıkışlı kör ve kör olmayan kestirim algoritmaları. İkinci derece istatistiklere dayalı doğrusal çoklu kanal belirleme yöntemleri. Tek kullanıcılı kanal belirleme için frekans bölgesi yaklaşımları. Uyarlanır çoklu kanal denkleştirme. Kör işaret ayrıştırma ve çıkarma. Kör ters evrişim. İki boyutlu kör ters evrişim algoritmaları.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 549	SC VE MC GÖRÜNÜR IŞIK HABERLEŞME SİSTEMLERİNİN TASARIMI VE BENZETİMİ	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Giriş: Kablosuz Optik Haberleşme Sistemleri. Optik Kaynaklar ve Dedektörler. VLC Kanalların Modellenmesi. Gezgin VLC Kanalların Modellenmesi. Modülasyon Teknikleri. SC Tabanlı VLC Sistemleri. MC Tabanlı VLC Sistemleri. Tek Kutuplu OFDM Sistemleri. HRO-OFDM Sistemleri. ACO-OFDM Sistemleri. DCO-OFDM Sistemleri. Flip-OFDM Sistemleri. VLC Kanalların Kestirilmesi ve Denkleştirilmesi. MIMO-SC ve MIMO-MC Tabanlı VLC Sistemleri. Bilgisayar Benzetimleri.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 550	TELSİZ İLETİŞİM İÇİN KANAL KODLAMA TEKNİKLERİ VE BİLGİSAYAR UYGULAMALARI	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Giriş: Kanal Kodlama. Sönümlü Kanallar Üzerinden Sayısal Haberleşme Sistemlerinin Performansı. Galois Alan Teorisi. Doğrusal Blok Kodlar. Katlamalı Kodlar. Turbo Kodlar. Bant Genişliği Verimli Kodlamalı Modülasyon. Düşük Yoğunluklu Eşlik Kontrol Kodları. LT ve Raptor Kodlar. MIMO Sistemler. Uzay Zaman Kodlama. Polar Kodlama.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 551	DOĞRUSAL OLMAYAN ZAMAN SERİLERİ ANALİZİ	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Zaman Serisi Analizinde temel kavramlar ve zaman serisi verilerinde durağanlık ve durağan olmama, oto korelasyon ve kısmi oto korelasyon fonksiyonları. Doğrusal Zaman Serisi Modelleri, Doğrusal Olmayan Zaman Serisi Modelleri, Doğrusal olmayan durum uzayı modelleri. Doğrusal Olmayan Dinamikler ve Kaos teorisi, Doğrusal Olmayan Tahmin Teknikleri, Doğrusal Olmayan Nedensellik ve Nedensellik ölçüleri, Doğrusal Olmayan Zaman Serisi Analizi Uygulamaları

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 552	YÜZEY ELEKTROMYOGRAFİ VE ANALİZ TEKNİKLERİ	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Yüzey Elektromiyografiye (EMG) Giriş, Kas fizyolojisi ve nöromüsküler aktivasyonun temelleri, Temel Biyomekanik, Yüzey EMG Tespit Sistemleri ve Sinyali Toplama ve Yüzey EMG Sinyal İşleme, YüzeyEMG'nin Zaman, Frekans,v Zaman-Freakns alanında analizleri, Yüzey EMG Özelliği Çıkarımı, Yüzey EMG Verilerinin Yorumlanması ve Uygulamaları, Klinik uygulamalarda yüzey EMG

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 504	MOTOR KONTROL TEKNİKLERİ	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Güç elektroniği dönüştürücüleri, darbe genişlik modülasyonu, DA motor kontrol teknikleri, AA motor kontrol teknikleri, alan yönlendirmeli kontrol, uzay vektör modülasyonu, motor kontrol sistemi tasarımı, simülasyonu ve sonuçların değerlendirilmesi.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 505	İLERİ GÜÇ ELEKTRONİĞİ	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Güç elektroniği sistemleri, güç yarıiletken anahtarlarına genel bakış, genel güç elektroniği devreleri, yarıiletken elemanlar, güç MOSFET'leri, doğrultucular, eviriciler, güç kaynağı uygulamaları, anahtarlamalı d.a güç kaynakları, motor sürüş sistemlerine giriş, d.a, asenkron ve senkron motor sürüş sistemleri, şarj devreleri ve uygulama örnekleri.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 553	YONGA ÜZERİ SİSTEM TASARIMI	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Yonga Üzeri Sistem (SoC) kavramı ve tarihsel gelişimi; SoC mimari bileşenleri ve işlemci çekirdekleri (RISC-V/ARM vb.); yonga içi iletişim protokolleri ve veri yolu mimarileri (AMBA APB, AHB, AXI, Wishbone vb.); bellek haritalama (memory mapping) ve bellek denetleyicileri; çevre birimlerinin (GPIO, UART, SPI, I2C, PWM, ADC, Timer vd.) donanım tanımlama dilleri (HDL) ile tasarımı ve sisteme entegrasyonu; donanım hızlandırıcıları (hardware accelerators); donanım-yazılım ortak tasarımı ve iş bölümü ilkeleri; SoC doğrulama (verification) ve simülasyon teknikleri; donanımın FPGA üzerinde sentezi ve fiziksel prototipleme; gömülü işlemci için C dili ile düşük seviyeli donanım sürücüsü (driver) geliştirme ve bare-metal uygulama testleri.

Ders Kodu	Ders Adı - 1. Donem	T	U	L	K	ECTS	Tür
EE 554	MİKROİŞLEMCİ MİMARİSİ VE TASARIMI	3	0	0	3.00	7.50	Seçmeli

Dersin İçeriği

Mikroişlemci mimarisindeki güncel yaklaşımlar, komut kümesi mimarisi (ISA) tasarımı ve analizi, assembly dili programlama prensipleri, sayısal devre tasarımı yöntemleriyle ve donanım tanımlama dili (HDL) ile mikroişlemci bileşenlerinin tasarımı ile tasarlanan işlemcinin işlevsel simülasyonu, doğrulanması ve FPGA donanımı üzerine gömülerek test edilmesi.