



Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü



1. Sınıf Dersleri

EEM 1001-Matematik I

Ders İçeriği; Derste, Fonksiyon Kavramı ve Fonksiyonların Grafikleri, Süreklilik Kavramı ve Süreklilik Çeşitleri, Limit Kavramı ve Noktasal Limit, Sonsuzda Limit Kavramı, Türev Kavramı ve Türev Alma Kuralları, Türevin Geometrik Yorumu, Belirsizlikler ve L'Hospital kuralı, Türevin Uygulamaları (Artan ve Azalan Fonksiyonlar, Fonksiyonların Konveksliği ve Konkavlığı, Maksimum-Minimum Problemleri, Grafik Çizimi) konuları ele alınacaktır.

EEM 1003-Fizik I

Ders İçeriği: Derste fizik ve ölçme, vektörler, kinematik, hareket kanunları, iş ve enerji, parçacıklar sistemi, lineer momentum ve çarpışmalar, dönme kinematığı, dönme dinamiği ve kütle-çekim kanunu konuları ele alınacaktır.

EEM 1005-Linear Cebir

Ders İçeriği: Derste, matrisler, lineer denklem sistemleri. Vektör uzayları : Altuzaylar, altuzayların toplam ve direkt toplamları. Lineer bağımlılık, tabanlar, boyut, bölüm uzayları. Lineer dönüşümler, izomorfizma. Lineer dönüşümlerin uzayları, $Hom(V,W), V^*, V^{**}$. Lineer dönüşümlerin matrislerle gösterilmesi, benzerlik konuları ele alınacaktır.

EEM 1007-Elektrik-Elektronik Mühendisliğine Giriş ve Mühendislik Etiği

Ders İçeriği: Elektrik-Elektronik Mühendisliği tanıtımı, anabilim dalları, çalışma konuları, ilişkili olduğu disiplinler, istihdam sahaları, ders programı, ders geçme sistemi, kariyer hakkında temel bilgilendirme, mühendislik etiği, Elektrik-Elektronik Mühendisliği temel konularına giriş konuları ele alınacaktır.

EEM 1002-Matematik II

Ders İçeriği; Derste, Bir Fonksiyonun İtkeli ve Belirsiz İntegral (Anti Türev), Belirsiz İntegral Alma Kuralları, Belirsiz İntegral Türleri, Belirli İntegral (Riemann İntegrali), Analizin Temel Teoremi ve Belirli İntegralin Özellikleri, Belirli İntegralin Uygulamaları (Alan Hesabı, Hacim Hesabı, Yay Uzunluğu, Dönel Yüzeylerin Alanı), Has Olmayan İntegraller, Belirli İntegralin Fiziğe Uygulamaları ele alınacaktır.

EEM 1004-Fizik II

Ders İçeriği: Derste, Elektrik yükü, Coulomb yasası, maddenin elektrik yapısı (iletkenler ve yalıtkanlar), elektrostatik alan ve potansiyel kavramları, elektrostatik enerji, elektrik akımları, manyetik alanlar ve Ampere yasası, manyetik malzemeler, zamanla değişen alanlar ve Faraday indüksiyon yasası, temel elektrik devreleri, elektromanyetik dalgalar ve Maxwell denklemleri ele alınacaktır.

EEM 1006-Fizik II Lab.

Ders İçeriği; Derste, temel fizik yasalarını deneysel olarak gösterebilme, fizik deneylerinde, deney aletlerini kullanmada el becerisi kazanabilme, elektrik ve manyetizma deneylerinde veri toplayabilme ve yorumlayabilme, bireysel çalışma / grup çalışması yapabilme ele alınacaktır.

EEM 1008-Olasılık ve İstatistik

Ders İçeriği; Derste, Betimleyici İstatistik, Kümeler ve Olasılığa giriş, rnek Uzay Kavramı, Olasılık Kavramı, şartlı Olasılık, Bayes Teoremi, Rassal Değişkenler, Kesikli ve Sürekli Olasılık Dağılımları, Birleşik Dağılımlar, Beklenen Değer Kavramı, Varyans ve Varyansın Beklenen değerı, Chebyshev Teoremi, Bazı Kesikli Olasılık Dağılımları, Bazı Sürekli Olasılık Dağılımları, Rassal Değişkenlerin Fonksiyonları, Moment Türetme Fonksiyonları ele alınacaktır.

EEM 1010-Programlamaya Giriş

Ders İçeriği: Derste, Python dili ve Jupyter Notebook gibi ortamlarda kod yazmanın ve algoritma geliştirmenin teknikleri ele alınacaktır.



Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü



2. Sınıf Dersleri

EEM 2001-Devre Teorisi I

Ders İçeriği: Derste, DC ve AC Elektrik devrelerinin ve sistemlerinin matematiksel modellerinin elde edilme yöntemleri ele alınacaktır.

EEM 2003-Lojik Devreler

Ders İçeriği: Derste, mantıksal elemanlar ve bu elemanların birleştirilmesiyle oluşturulan devrelerin tasarımı, analizi ve uygulanması ele alınacaktır.

EEM 2005-Mühendislikte Programlama

Ders İçeriği: Derste, nesneye dayalı programlama ele alınacaktır.

EEM 2007-Diferansiyel Denklemler

Ders İçeriği; Derste, Temel Kavramlar, Birinci Mertebeden Diferansiyel Denklemler ve Uygulamaları, Yüksek Mertebeden Sabit ve Değişken Katsayılı Lineer Diferansiyel Denklemler, Yüksek Mertebeden Lineer Olmayan Diferansiyel Denklemler, Lineer Diferansiyel Denklemler Sistemi, Seri Çözümleri ele alınacaktır.

EEM 2009-Sinyaller ve Sistemler

Ders İçeriği: Derste, sinyallere giriş ve sinyallerin sınıflandırılması, Sürekli zamanlı (SZ) sinyal ve sistemlere giriş. SZ sinyallerin sınıflandırılması ve önemli SZ sinyaller, SZ sistem özellikleri, SZ lineer zamanla değişmeyen (LZD) sistemler, impuls yanıtı, SZ konvolüsyon integrali, SZ Fourier serisi açılımı (SZFS), SZ Fourier dönüşümü (SZFD), SZFD ve SZFS arasındaki ilişki, Laplace dönüşümü, Örnekleme ve örnekleme teoremi, Düzgün Kuantalama. Ayrık zamanlı (AZ) sinyal ve sistemlere giriş, AZ sinyallerin sınıflandırılması ve önemli AZ sinyaller, AZ sistem özellikleri, AZ-LZD sistemler, impuls yanıtı, AZ konvolüsyon toplamı, fark denklemleri, AZ Fourier serisi açılımı (AZFS), AZ Fourier dönüşümü (AZFD), AZFD ve AZFS arasındaki ilişki. Z-dönüşümü ele alınacaktır.

EEM 2011-Mühendislikte Modern Fizik

Ders İçeriği: Derste, Planck teoremi, belirsizlik ilkesi, atom modelleri, elektronların ve fotonların kuantum mekaniği (Schrödinger denklemi, atomlar, elektronlar, enerji seviyeleri ve enerji bantları; fotonların absorpsiyonu ve emisyonu; nanoyapılarda kuantum hapsi), parçacıkların istatistiksel mekaniği (entropi, Boltzmann faktörü, termal dağılımlar), ışığın termodinamiği (termal radyasyon, ışık konsantrasyonunun sınırları, kendiliğinden ve uyarılmış emisyon) ele alınacaktır.

EEM 2002-Devre Teorisi II

Ders İçeriği: Bu derste, Devre Fonksiyonları, R, L, C Elemanlarının Çeşitli Fonksiyonlara Cevabı, Başlangıç Şartları, RL Devrelerinin Serbest Davranışı/ Basamak Fonksiyonlu Kaynakların RL Devrelerine Uygulanması, RC Devrelerinin Serbest Davranışı/ Basamak Fonksiyonlu Kaynakların RC Devrelerine Uygulanması gösterilmektedir. Ayrıca R, L, C Devrelerinin Serbest Davranışı, R, L, C Devrelerine DC Kaynaklarının Uygulanması ve Tam Çözüm, I. mertebeden devrelerin durum denklemlerinin elde edilmesi. I. Mertebeden devrelerin çözümleri, II. mertebeden devrelerin durum denklemlerinin elde edilmesi, II. Mertebeden durum denklemlerinin çözümleri, öz, özel zorlanmış ve tam çözüm kavramları, devre kararlılığının incelenmesi, Laplace Dönüşümünü Kullanarak Devre Çözümü, Transfer Fonksiyonu, Sinüsoidal sürekli halde Thevenin, Norton, Süperpozisyon ve max. güç teoremleri ele alınacaktır.

EEM 2004-Devre Teorisi Lab

Ders İçeriği: Derste, Devre Teorisi dersinde işlenen teorik konuların deneylerini yapılması ele alınacaktır.

EEM 2006-Elektronik I

Ders İçeriği: Derste, malzemelerin elektriksel olarak sınıflandırılması, Yarıiletkenler, Has yarıiletkenler, n-tipi yarıiletkenler, p-tipi yarıiletkenler, Difüzyon akımı ve süreklilik denkleminin çıkarılması, pn jonksiyonu ve yarıiletken diyodun kutuplanması, Einstein bağıntısı ve diyot denklemi, Diyodun akım-gerilim eğrisi, Diyodun değişken işaret eşdeğeri, Geçiş bölgesi genişliği, jonksiyon ve difüzyon kapasiteleri, Diyot çeşitleri, Bipolar jonksiyonlu tranzistörlerin (BJT) kutuplanması, Ebers Moll Modeli ve denklemlerinin çıkarılması, Ortak Bazlı - Ortak Kollektörlü - Ortak Emiterli Kuvvetlendiriciler, BJT'de h-parametrelerinin çıkarılması, BJT'nin yüksek frekans eşdeğer devresi, JFET'lerin sınıflarına göre kutuplanması, Akım-gerilim ilişkileri, AC eşdeğer devresinin çıkarılması, MOSFET'lerin sınıflarına göre kutuplanması, Akım-gerilim ilişkileri, AC eşdeğer devresinin çıkarılması,

Bipolar jonksiyonlu tranzistörlerde bağıl duyarlılık, Bipolar jonksiyonlu tranzistörlerde ısı kararlılık ele alınacaktır.

EEM 2008-Malzeme Bilimi

Ders İçeriği: Derste, Atomik Bağ, Kristal Yapı, Difüzyon, Mekanik ve elektrik Davranış, Isıl Davranış, Manyetik Faz Diyagramları, Isıl İşlemler, Yapısal Malzemeler ele alınacaktır.

EEM 2010-Elektromanyetik Alan Teorisi

Ders İçeriği: Derste, Vektör cebiri ve vektör analizi; Elektrostatik: Temel elektrostatik varsayımlar, Coulomb kanunu, Gauss kanunu ve uygulamaları, Elektriksel potansiyel, dielektrik ve polarizasyon; Durağan elektrik akımları: Ohm kanunu, akım sınır koşulları; Elektrostatik alan çözümleri: Laplace ve Poisson denklemleri, görüntü yükleri; Magnetostatik: Temel magnetostatik varsayımlar, Vektör manyetik potansiyeli, Amper kanunu, Biot-Savart kanunu ve uygulamaları, Manyetik malzemelerin davranışı, Manyetik enerji, Magnetik kuvvetler ve tork; Elektrostatik ve Magnetostatik alan sınır koşulları; Zamanla değişen alanlara ve Maxwell denklemlerine giriş konuları ele alınacaktır.

EEM 2012-Mesleki İngilizce

Ders İçeriği: Derste, mesleki terimlerin bulunduğu İngilizce dökümanları ve literatürün okunması ele alınacaktır.



Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü



3. Sınıf Dersleri

EEM 3001-Elektronik II

Ders İçeriği: Derste, BJT ve MOSFET elemanlarının kutuplanmaları, kuvvetlendirici olarak kullanılmaları, küçük işaret ve büyük işaret analizleri, duyarlılık analizleri, işlemsel kuvvetlendiriciler ve uygulamaları. Isıl kararlılık, Yarıiletken elemanların kutuplanması, Farklı kutuplama devrelerinin kararlılık açısından incelenmesi, Kuvvetlendirici devreler, Ortak Emetörlü, Ortak Bazlı ve Emetör Çıkışlı kuvvetlendiriciler, Bootstrap devresi, Darlington bağlantısı, Çok katlı kuvvetlendirici devreler, Emetör bağlamalı kuvvetlendirici (Uzun kuyruklu devre), Akım Aynası ve Akım kaynakları, OPAMP ve OPAMP uygulamaları (Lineer / Nonlinear), Besleme gerilim düzenleri, Güç kuvvetlendiricilerinin sınıflandırılması ele alınacaktır.

EEM 3003-Elektronik Laboratuvarı

Ders İçeriği: Derste, Besleme gerilimi düzenleri, diyot, BJT ve MOSFET'in DC özelliklerinin çıkarılması; diyot, BJT ve MOSFET ile elektronik devre tasarımı, analizi ve uygulamaları ele alınacaktır.

EEM 3005-Elektrik Enerji Sistemleri

Ders İçeriği: Derste, elektrik tesisleri hakkında gerekli tasarım, analiz yöntemlerini öğretmek ve güç sistemlerinin güç akışı kararlılığı ele alınacaktır.

EEM 3007-Kontrol Sistemleri

Ders İçeriği: Derste, lineer dinamik sistemlerin, modelleme ve kontrol ilkelerinin temelini ele alınacaktır. Ayrıca, birinci, ikinci ve yüksek mertebeden sistemlerin, geçici ve kalıcı hal cevaplarının, performans ölçütlerinin, kararlılık analizinin ve kalıcı hal hatalarının ayrıntılarının verilmesi amaçlanmıştır. Öğrencilere, PID kontrolör ve faz kompensatör tasarımında köklerin yer eğrisi tekniklerinden nasıl yararlanacakları sunulacaktır. Pratik denetleyici tasarımı ve PID katsayı ayarlama hususları, tipik uygulama sorunları ile birlikte ele alınacaktır. Bode ve Nyquist çizimlerini içeren frekans cevabı tekniklerine giriş ve bunların kararlılık analizlerinde kullanımı konuları işlenecektir.

EEM 3002-Optik Elektronik

Ders İçeriği: Derste, Optoelektroniğe giriş, optik ışınlar ve onların dönüşümleri, LED'ler, lazerler, ışın vericiler ve fotoalıcılar, optoelektronik devreler ve sistemler ele alınacaktır.

EEM 3004-Endüstriyel Otomasyon Sistemleri

Ders İçeriği: Derste, Programlanabilir Lojik Kontrolcülerin alışması ve programlanmasını temel kavramlar ele alınacaktır.

EEM 3006-Mikrodenetleyiciler

Ders İçeriği: Derste, mikrodenetleyiciler ve mikroişlemciler hakkında teorik bilgiler ele alınacaktır.

EEM 3008-Yenilenebilir Enerji Sistemleri

Ders İçeriği: Derste, Yenilenebilir enerji sistemlerinin elektrik güç şebekesi ile olan entegrasyonu ve elektrik güç sistemi üzerine etkileri ele alınacaktır.

EEM 3010-Elektromanyetik Enerji Dönüşümü

Ders İçeriği: Derste, Elektrik makinelerinin temelini oluşturan Elektromekanik Enerji Dönüşümü hakkında teorik bilgiler vermek. Elektromekanik enerji dönüşüm cihazlarının ve çalışma prensipleri ele alınacaktır.

EEM 3011-Akıllı Şebekelere Giriş

Ders İçeriği: Derste, akıllı şebekelerin farklı uygulama içerikleri, akıllı şebekeler için gerekli dijital dönüşümün analizi ele alınacaktır.

EEM 3012-Fonksiyonel Güvenliğe Giriş

Ders İçeriği: Derste, IEC 61508 ekseninde endüstriyel otomasyon sistemlerinde güvenlik hayat döngüsü ele alınacaktır.

EEM 3013-Kontrol Sistemlerinin Tasarımı

Ders İçeriği: Derste, klasik kontrol tasarım yöntemleriyle kontrolör tasarlama ve gerçekleştirme, kontrol edilebilirlik ve gözlenebilirlik kavramlarını vererek kutup atama ile tam durum geri-beslemesi ve gözleyici temelli kontrolör tasarımı ele alınacaktır.

EEM 3014-Optik

Ders İçeriği: Derste, Dalga Hareketi, Elektromanyetik Dalgalar, Işığın Doğası ve Yayılması, Huygen ve Fermat İlkeleri, Geometrik Optik, İnce ve Kalın Mercekler, Aynalar, Dalgaların Üst Üste Binmesi, Fourier Dönüşümleri, Girişim, İnce Filmler ve Newton Halkaları, Kırınım, Çift Yarıktaki Kırınım, Kırınım Ağları ve Tayfölerler ele alınacaktır.

EEM 3015-Elektromanyetik Dalga Teorisi

Ders İçeriği: Derste, Zamanla-değişen alanlar ve Maxwell denklemleri, dalga denklemleri ve çözümleri, düzlemsel elektromanyetik dalgalar, iletim-hattı denklemleri, sonlu iletim hatlarında dalga karakteristikleri, dalga kılavuzları ve boşluk rezonatörleri, antenler ve yayıcı sistemler ele alınacaktır.

EEM 3016-Haberleşmenin Temelleri

Ders İçeriği: Derste, analog haberleşmenin temelleri: modülasyon türleri, genlik modülasyonu ve demodülasyonu, açı modülasyonu ve demodülasyonu. Sayısal haberleşmenin temelleri: örnekleme teoremi, kuantalama, darbe genlik modülasyonu (PAM), kareleme genlik modülasyonu (QAM) ele alınacaktır.

EEM 3017-Sayısal Sinyal İşleme

Ders İçeriği: Derste sinyaller ve sinyal işlemeye giriş, Zaman bölgesinde ayrık-zamanlı sinyaller ve sistemler, Ayrık-zamanlı doğrusal zamanla değişmeyen sistemler, Ayrık-zamanlı sinyallerin frekans bölgesi analizi, Ayrık-zamanlı doğrusal zamanla değişmeyen sistemlerin frekans bölgesi analizi, Doğrusal ve dairesel konvolüsyon, Z-dönüşümü ve uygulamaları, Ayrık Fourier Dönüşümü (AFD) ve Hızlı Fourier Dönüşümü (HFD), Sayısal filtre yapıları ve çeşitleri, Sayısal filtre tasarımında genel ilkeler, FIR filtre tasarım metodları, IIR filtre tasarım metodları ele alınacaktır.

EEM 3018-Veri Analizi

Ders İçeriği: Derste, yapay zeka gibi çalışma alanlarında çok kullanılan veriler ile çalışma yapmak için gerekli bilgi ve pratiği elde etmektir. İçeriğinde Principle Component Analizi gibi veri işleme ve analizi teknikleri ele alınacaktır.

EEM 3019-Makine Öğrenmesinin Temelleri

Ders İçeriği: Derste, makine öğrenmesine giriş niteliğindeki teorik yöntemleri ele alınacaktır.



Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü



4. Sınıf Dersleri

EEM 4010-Endüstriyel Otomasyon Sistemleri Laboratuvarı

Ders İçeriği: Derste, Otomasyon Laboratuvarında bulunan PLC'lere ait programlama yazılımı kullanılarak fiziksel bir PLC üzerinde verilen deneylerin gerçekleştirilmesi ele alınacaktır.

EEM 4011-Endüstriyel Otomasyon Sistemleri Tasarımı

Ders İçeriği: Derste, endüstriyel sistemlerin bünyesinde bulunan PLC, SCADA, Sürücüler ile ilgili bütünlük bilgileri ele alınacaktır.

EEM 4012-Bilgisayar Destekli Tasarım

Ders İçeriği: Derste, öğrencilere elektrik ve elektronik sistemlerin tasarımında kullanılan CAD yazılımı ele alınacaktır.

EEM 4013-Enerji İletim Hatları

Ders İçeriği: Derste, enerji iletim hatları hakkında tesisi ve işletmesi gibi temel bilgileri ele alınacaktır.

EEM 4014-Elektrik Enerji Üretimi

Ders İçeriği: Derste, Elektrik Enerji Santrallerin yapısının, çalışma prensibinin ve önemli işletme elemanları ele alınacaktır.

EEM 4015-Elektrikli Araçlar

Ders İçeriği: Derste, Elektrikli araçların temelleri, elektrikli taşıtlarda enerji yönetimi, elektrikli taşıt şarj istasyonlarının dağıtım şebekesine etkisinin incelenmesi ele alınacaktır.

EEM 4016-Veri Tabanı ve Uygulamaları

Ders İçeriği: Derste, SQL ve Pandas gibi veritabanı içeren ve veri işleme problemlerinde gerekli görülen teori ve pratikler ele alınacaktır.

EEM 4017-Derin ğrenmenin Temelleri

Ders İçeriği: Derste, yapay sinir ağları gibi, derin öğrenme literatürünün temelini oluşturan teorik bilgiyi ve bir yapay sinir açı oluşturmak için gerekli pratik bilgiler ele alınacaktır.

EEM 4018-Kompleks Ađ Teorisine Giriş

Ders İçeriği: Derste, kaos teorisi gibi kompleks sistemler hakkında bilgi vermek ve kompleks ađ yöntemlerine giriş konuları ele alınacaktır.

EEM 4019-Biyomedikal Görüntüleme I

Ders İçeriği: Derste, Biyomedikal görüntülemeye giriş, Elektromanyetik spektrum, 2B Fourier dönüşümü, X-ray keşfi ve tarihi, X-ray fiziği, Biyomedikal görüntüleme modaliteleri, Nicel analiz metrikleri (RMSE, SNR, CNR), Röntgen (X-ray) görüntüleme prensipleri, Mamografi prensipleri, Bilgisayarlı Tomografi (CT) prensipleri, Sayısal Meme Tomosentezi (DBT) prensipleri, projeksiyon kavramı, 3B görüntüleme temelleri, Siddon Algoritması temelleri, 3B görüntü rekonstrüksiyon prensipleri ele alınacaktır.

EEM 4020-Biyomedikal Görüntüleme II

Ders İçeriği: Derste, analitik ve iteratif rekonstrüksiyon yöntemleri (FBP, ART, SART, TV temelleri), CT ve DBT temelli Siddon Algoritması uygulaması ve 3B görüntü rekonstrüksiyon projesi geliştirme konuları ele alınacaktır.

EEM 4021-Görüntü İşlemeye Giriş

Ders İçeriği: Derste, görüntü alma sistemlerinin temelleri. Sayısal görüntü temelleri, renk uzayları, renkli görüntü, Binary görüntü, piksel, znrlk, görüntü matrisi, yoğunluk, parlaklık, kontrast, görüntü büyütme ve küçültme kavramları. Görüntü histogramı, eşikleme, morfolojik operasyonlar, görüntü filtreleme, filtre eşitleri, görüntülerde gürültü eşitleri, gürültü giderme ve görüntü restorasyonu, kenar algılama, bölüm algılama, görüntü bölütleme, görüntü Fourier dönüşümü ve analizi ele alınacaktır.

EEM 4022-Nümerik Analiz

Ders İçeriği: Derste, bilgisayar aritmetiği, hata kaynakları, hatanın yayılması, fonksiyonların benzetilmesi ve interpolasyon, doğrusal denklem sistemlerinin çözümü, doğrusal olmayan denklemlerin köklerini bulma, sayısal integrasyon ve türev alma ele alınacaktır.

EEM 4023-Fotonik

Ders İçeriği: Derste, ışığın birçok modern optiksel araç ve uygulamalarda pratik uygulamaş şeklini ele alınacaktır.

EEM 4024-Lazer Teorisi ve Uygulamaları

Ders İçeriği: Derste, Lazer alışma prensipleri, Lazer ıkışı ve TEM modları, Lazerler ışınlarının özellikleri, Lazer türleri, Fotodetektörler, Işın eşleştirmesi, Lazer güvenliği, Metrolojik lazer uygulamaları, Lazerlerin bilimsel uygulamaları, Lazerlerin endüstriyel uygulamaları, Lazerlerin sağlık ve askeri uygulamaları, Holografi, Lazerlerin spektroskopik uygulamaları ele alınacaktır.