

T.C.  
ERZURUM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK VE  
MİMARLIK FAKÜLTESİ  
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ LİSANS  
PROGRAMI DERS MÜFREDATI

**I. YARIYIL DERSLERİ**

**MAT-101 MATEMATİK I**

**Dersin İçeriği**

Reel Sayılar Fonksiyonlar ve Grafikleri, Kompleks Sayılar Limit Tanımı, Limit Kuralları, Sağ- Sol Limit, Sandviç Teoremi, Sonsuzda Limit ve Sonsuz Limitler Süreklilik Tanımı, Sürekli Fonksiyonların Özellikleri, Kapalı Aralıkta Süreklilik, Ara değer Teoremi ve Uygulaması Türev Tanımı, Bazı Türevler, Diferansiyel ve Türev Kuralları, Zincir Kuralı, Trigonometrik Fonksiyonların Türevleri Ortalama Değer Teoremi, Artan-Azalan Fonksiyonlar, Rolle Teoremi Yüksek Basamaktan Türevler, Kapalı Türetme, Transandant Fonksiyonlar, Ters Fonksiyonlar ve Türevleri, Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar, Doğal Logaritmanın Özellikleri, Genel Üstel Fonksiyon-Logaritmik Türetme, Ters Trigonometrik Fonksiyonlar, Hiperbolik Fonksiyonlar, Ters Hiperbolik Fonksiyonlar Türevin Uygulamaları, Ekstremler, Kritik Noktalar ve Sınıflaması, İç büyüklük ve Büküm Noktaları, Birinci Türev ve İkinci Türev Testi Basit Eğri Çizimleri, Lineer Yaklaşım, Taylor Formülü, Bazı Fonksiyonların Taylor Açılımları Belirsiz Şekiller, L Hospital Kuralı Eğri Çizimleri, Parametrik Eğriler, Kutupsal Koordinatlar, Kutupsal Eğri Çizimi İntegral, Temel Alan Problemi, Riemann Toplamları, Belirli İntegralin Özellikleri, Ortalama Değer Teoremi, Temel Teorem, Belirsiz İntegral, Değişken Dönüşümü, Trigonometrik İntegraller, Düzlem Bölgelerin Alanları.

**Ders Kitabı (Notu)**

Calculus: A Complete Course, Robert A. Adams, Fifth Edition, Addison Wesley Longman Toronto 2003.

**Ön Koşul Dersleri**

Yok

**FİZ -101 FİZİK I**

**Dersin İçeriği**

Fizik ve Ölçme, Vektörler, Bir boyutta hareket, İki boyutta Hareket, Hareket Kanunları, Dairesel Hareket ve Newton Kanunlarının Diğer Uygulamaları, İş ve Kinetik Enerji, Potansiyel Enerji ve Enerjinin Korunumu, Doğrusal Momentum ve Çarpışmalar, Katı Cismin Sabit Bir Eksen Etrafında Dönmesi, Yuvarlanma Hareketi ve Açılma Momentum, Statik Denge ve Esneklik, Titreşim Hareketi, Evrensel Çekim Yasası

**Ders Kitabı (Notu)**

1.Fen ve Mühendislik İçin Fizik, Serway-Beichner, Çeviri:Kemal Çolakoğlu, Palme Yayıncılık Yararlanılacak Diğer Kaynaklar 1 Fizik'in Temelleri, David Halliday-Robert Resnick, Çeviri:Cengiz Yalçın, Arkadaş Yayıncılık 2.Fizik, 1.Cilt, Frederick J.Keller, W.Edward Gettys, Malcolm J. Skove, Çeviri, Literatür Yayıncılık

**Ön Koşul Dersleri**

Yok

**KİM-101 GENEL KİMYA**

**Dersin İçeriği**

Atomlar ve atom kuramı, Kimyasal bileşikler, Kimyasal tepkimeler, Sulu çözelti tepkimelerine giriş ve redox tepkimeleri, Gazlar, Termokimya, Atomun elektron yapısı, Periyodik çizelge ve atom özellikleri, Kimyasal bağlar, Sıvılar katılar ve moleküller arası özellikler, Çözümler ve fiziksel özellikleri, Kimyasal kinetik, Kimyasal denge, Asitler ve bazlar, Çözünürlük ve iyon dengeleri, Entropi ve serbest enerji, Elektrokimya.

**Ders Kitabı (Notu)**

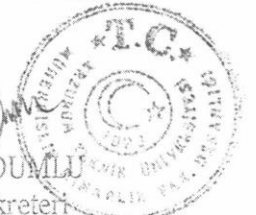
1. R.H.Petrucci, W.S.Harwood, F.G.Herring, "Genel Kimya 1-2. \_lkeler ve Modern Uygulamalar", Çeviri Editörleri: Tahsin Uyar, Serpil Aksoy, Sekizinci Baskı, Palme Yayıncılık, 2002.
2. C.E.Mortimer, "Modern Üniversite Kimyası I-II", Çeviri Editörü: T.Altunata, Çağlayan Yayınevi, 1988.
3. B.H.Mahan, " Üniversite Kimyası I-II", Çeviri: C.Senvar, E.Edgüer, Hacettepe Ün. Yayınları, 1972.

**Ön Koşul Dersleri**

Yok

**MMF-105 BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA**

Abdulkadir DUMLU  
Fakülte Sekreteri



### Dersin İçeriği

Algoritmalar ve akış şemaları. Matlab programlama ortamının tanıtımı. Sabitler konusuna giriş. Değişkenler. Matematiksel ifadeler ve cümleler. Seçimsel yapılar. Tekrarlı yapılar ve diziler. Fonksiyonlar. İşaretleyiciler. Çok boyutlu diziler. Aktarma deyimleri, kontrol deyimleri, dosya yönetimi, fonksiyonların hazırlanması ve kullanılması, grafik çizme.

### Ders Kitabı (Notu)

1. Deniz Dal, Matlab Uygulamaları
2. Using MATLAB Version 6, The Mathworks Inc., 2000.
3. Mastering MATLAB 6, Prentice Hall, 2001
4. MATLAB Programing for Engineers, BrooksCole, 2000.
5. MATLAB for Engineers, Addison-Wesley Publishing Company, 1995.
6. Matlab Kılavuzu, Papatya Yayıncılık, 2006.
7. Kolay Anlatımı ile İleri Düzeyde MATLAB 6.0-6.5, Türkmen Yayınevi, 2005.

### Ön Koşul Dersleri

Yok

### MMF-103 TEKNİK RESİM

#### Dersin İçeriği

Elektrik-Elektronik mühendisliği çizimlerine ve bilgisayar destekli taslak çalışmalarına giriş. Genele CAD Terminolojisi ve CAD Kullanıcı Ara Yüz ve Çizim Editörü. Teknik çizim esasları: ortografik çizim, izometrik ve açılı izdüşümler ve kesit almalar. Temel boyutlandırma teknikler. Grafik ve baskı teknikleri. Alan modellerine giriş ve kağıt üzerinde alan kavramları. Elektrik-Elektronik mühendisliği uygulamaları.

#### Ders Kitabı (Notu)

1. Giesecke, E. Frederick, et. al., Technical Drawing (13th Edition), Prentice-Hall, Inc., Upper Saddle River, N.J., 2009.
2. Şen, İ.Z., ve Özçilingir, N., "Teknik Resim-Temel Bilgiler", Deha Yayıncılık, İstanbul, 2007.
3. Şen, İ.Z., ve Bora, H., "Bilgisayar Destekli Çizim ve Tasarım AutoCAD 2008", Deha Yayıncılık, İstanbul, 2008

### Ön Koşul Dersleri

Yok

### EEM-101 ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ

#### Dersin İçeriği

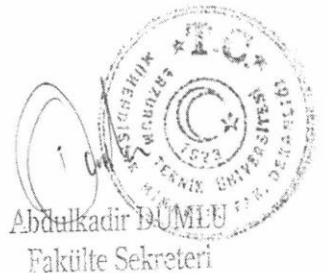
Elektrik-Elektronik Mühendisliğinin çalışma alanları, tarihsel gelişimi ve alana katkıda bulunmuş bilim insanları hakkında genel bilgi. Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında kullanılan araç ve yöntemler hakkında bilgi. Elektrik-Elektronik Mühendisleri'nin diğer bilim dalları ve mühendislik alanlarıyla etkileşimi. Mühendislik etiği. Deneyimli mühendislerden bilgi aktarımı.

#### Ders Kitabı (Notu)

1. Elektronik Mühendisliğine Giriş, Prof. Dr. Ali OKATAN ve Prof. Dr. Mahmut ÜN
2. Elektrik ve Bilgisayar Mühendisliğine Giriş, Charles B. Fleddermann, Martin D. Bradshaw (Erhan Akın)

### Ön Koşul Dersleri

Yok



## OZD-101 YABANCI DİL I

### Dersin İçeriği

Okuma parçaları ve alıştırmalar, Dinleme parçaları ve alıştırmalar, Çeviri çalışmaları, Belirli bir konuda yazı kaleme alma, Belirli bir konu üzerinde münazara yapma.

### Ders Kitabı (Notu)

1. Kern, E. Hartmann, P. 2002; Interactions 2 Reading, McGraw Hill, New York
2. Dick White and Roger Doering, Electrical Engineering Uncovered, 2nd Edition. Prentice Hall.

### Ön Koşul Dersleri

Yok

## MMF-101 BİLGİ TEKNOLOJİLERİ KULLANIMI

### Dersin İçeriği

Bilgi Teknolojileri Ve Uygulamalarına Giriş, Temel Bilgisayar Bilgisi, İşletim Sistemleri, Muhtelif Paket Program Kullanımı, Microsoft Office Uygulamaları.

### Ders Kitabı (Notu)

1. Temel Bilgi Teknolojisi Kullanımı, İsmail Sarı – Ömer Bağcı, 2003.
2. Temel Bilgi Teknolojileri, Fuat Esmetay, İbrahim Halil Sugozü, Kenan Donuk, Musa Kaplan, Ramazan Demir, Sait Demir, 2012.

### Ön Koşul Dersleri

\*Muafiyet sınavı uygulanmaktadır.

## II. YARIYIL DERSLERİ

## MAT-102 MATEMATİK II

### Dersin İçeriği

İntegrasyon Teknikleri, Kısmi İntegrasyon, İndirgeme Formülleri, Rasyonel Fonksiyonların İntegralleri, Rasyonel Fonksiyonların İntegrallerine Dönüştürülebilen İntegraller, Köklü Fonksiyonların İntegralleri (Ters Değişken Dönüşümü) Dönel Cisimlerin Hacimleri, Eğri Uzunluğu, Dönel Yüzeylerin Alanları Improper İntegraller Diziler-Seriler, Dizilerde Limit, Yakınsaklık, Seriler, Serilerin Yakınsaklığı, Geometrik, Teleskopik ve Harmonik Seriler, n. Terim Testi, Pozitif Terimli Seriler, İntegral Testi, Mukayese Testi, Limit Mukayese Testi, Oran ve Kök Testleri, Mutlak ve Şartlı Yakınsaklık, Alterne Seri Testi, Kuvvet Serileri, Taylor ve McLaurin Serileri Vektörler ve Vektörel Fonksiyonlar, Vektörlerde İşlemler, Doğru ve Düzlem Denklemleri, Bir Değişkenli Vektörel Fonksiyonlar, Vektörel Fonksiyonların Türevleri Çok Değişkenli Fonksiyonlar, Geometrik Yorum, Limit, Süreklilik, Kısmi Türevler, Teğet Düzlem, Normal Doğru, Yüksek Basamaktan Türevler, Zincir Kuralı, Homojen Fonksiyonlar, Lineer Yaklaşımlar, Türetilbilirlik, Diferansiyel, Gradyen, Doğrultu Türevi, Örtük (Implicit) Fonksiyonlar, Denklem Sistemleri, Örtük Fonksiyon Teoremi, Taylor Serileri ve Yaklaşımlar, Ekstremler ve Yerel Ekstremler, Kritik Noktaların Sınıflandırılması, İkinci Türev Testi, Kısıtlı Bölgelerde Ekstremler, Lagrange Çarpanları Çok Katlı İntegraller, İki Katlı İntegraller, İki Katlı İntegralin Özellikleri, Kartezyen Koordinatlarda İki Katlı İntegral, Kutupsal Koordinatlarda İki Katlı İntegral ve Değişken Dönüşümü, Yüzey Alanları 5

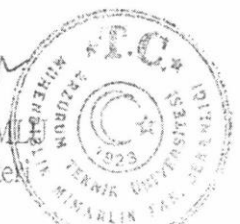
### Ders Kitabı (Notu)

1. Calculus: A Complete Course, Robert A. Adams, Fifth Edition, Addison Wesley Longman Toronto 2003.

### Ön Koşul Dersleri

Yok

Abdulkadir DUMLU  
Fakülte Sekreteri



## FİZ-102 FİZİK-II

### Dersin İçeriği

Elektrik alan. Gauss yasası. Elektriksel potansiyel. Sığa ve dielektrikler. Akım ve direnç. Doğru akım devreleri. Manyetik alanlar. Manyetik alan kaynakları. Faraday yasası. İndükleme. Alternatif Akım Devreleri. Elektromanyetik dalgalar.

### Ders Kitabı (Notu)

Serway R. A. and Jewett J. W. 1999:Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics

### Ön Koşul Dersleri

Yok

## EEM-102 ELEKTRİK DEVRE TEMELLERİ

### Dersin İçeriği

DC devre analizi için temel kavramlar ve genel kanunlar (Akım gerilim ilişkileri ve ölçülmesi, devre diyagramları, Kirchoff'un gerilim yasası, Kirchoff'un akım yasası düğüm denklemleri yöntemi, çevre akımı ve dal akımı yöntemleri, Thevenin ve Norton eşdeğerleri.)

### Ders Kitabı (Notu)

1. Electric-Circuits-9th-James-Nilsson Prentice Hall; 9 edition (January 13, 2010)
2. Rizzoni, G., Principles and Applications of Electrical Engineering, McGraw-Hill
3. Roadstrum and Wolaver, Electrical Engineering: For All Engineers, Wiley Books.
4. Paul, C., Nasar, S.A., and Unnewahr, L., Introduction to Electrical Engineering, McGraw Hill
5. Smith, Circuits, Devices and Systems, Wiley Books.

### Ön Koşul Dersleri

Yok

## EEM-104 ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ İÇİN MALZEME BİLGİSİ

### Dersin İçeriği

Yalıtkan ve iletken malzemelerin elektronik özelliklerinin (atomik yapı, kristal bağ yapıları, elektriksel, mekanik, magnetik, termik, kimyasal ve optik) incelenmesi. Dirençler üzerindeki gürültü (beyaz gürültü, termik gürültü, potansiyel gürültüsü vb.), deri olayı ve yaklaşım etkilerinin incelenmesi. Direnç, Kondansatör ve endüktans çeşitleri, kodlama teknikleri ve temel özelliklerinin incelenmesi. Baskı devre montaj tekniği ve PCB test tekniklerinin incelenmesi

### Ders Kitabı (Notu)

1. Elektrik Elektronik Rehberi, Sadık KARA, Ufuk Kitapevi, 2004.
2. Microelectronic Devices, Edward S. Yang, McGraw Hill, 1988.

### Ön Koşul Dersleri

Yok

## EEM-106 GÖRSEL PROGRAMLAMA

### Dersin İçeriği

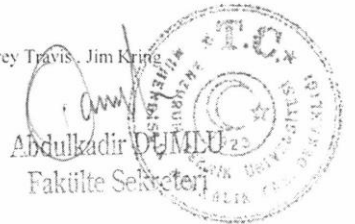
Labview programlama dilinin genel yapısı ve kavramları. Labview programlama dili ile yazılım geliştirmenin temelleri. Labview'de ifadeler ve operatörler, problem çözme, atama ve girdi çıktı komutları, seçim yapıları ve döngüler, fonksiyonlar, DAQ kartlarıyla sensör verisi işleme uygulamaları.

### Ders Kitabı (Notu)

1. LabVIEW for Everyone: Graphical Programming Made Easy and Fun (3rd Edition), Jeffrey Travis, Jim Krueger
2. Herkes için LabVIEW I.II, Ahmet Mavi

### Ön Koşul Dersleri

Yok



## OZD-102 YABANCI DİL II

### Dersin İçeriği

Okuma parçaları ve alıştırmalar. Dinleme parçaları ve alıştırmalar. Çeviri çalışmaları. Belirli bir konuda yazı kaleme alma. Belirli bir konu üzerinde münazara yapma.

### Ders Kitabı (Notu)

1. Kirn, E. Hartmann, P. 2002: Interactions 2 Reading, McGraw Hill, New York
2. Dick White and Roger Doering, Electrical Engineering Uncovered, 2nd Edition, Prentice Hall.

### Ön Koşul Dersleri

Yok

## EEM-108 ÖLÇME TEKNİĞİ VE UYGULAMA LABORATUVARI

### Dersin İçeriği

Ölçme tekniklerinin temelleri, ölçüm sonuçlarının değerlendirilmesi. Fiziksel büyüklükler, uluslararası standartlar, elektrik ölçme temelleri, analog ölçme cihazları, ölçme cihazları ve ölçme hataları, ölçüm sonuçlarının değerlendirilmesi, DC ve AC köprü devreleri ve osiloskobun prensipleri. Temel elektronik deney setlerinin tanıtımı deney setleri üzerinden ölçüm sonuçlarının alınması ve değerlendirilmesi.

### Ders Kitabı (Notu)

1. M. Burns, W. Roberts, An Introduction to Mixed Signal IC Test and Measurement, Oxford University Press

### Ön Koşul Dersleri

Yok

## III.

## YARIYIL

## MAT-201 DİFERANSİYEL DENKLEMELER

### Dersin İçeriği

Diferansiyel denklemler ve temel kavramlar. Matematiksel model olarak diferansiyel denklemler. (Adi-kısmi diferansiyel denklemler, diferansiyel denklemlerin derece ve mertebesi. Diferansiyel denklemlerin elde edilişi). Diferansiyel denklemlerin genel, özel ve tekil çözümleri. Varlık-Teklik teoremleri. Yön alanları ve çözüm eğrileri. Değişkenlerine ayrılabilen, homojen, tam ve tam şekle dönüştürülebilen diferansiyel denklemler. Lineer diferansiyel denklem, Bernoulli diferansiyel denklemi ve uygulamalar (nüfus modeli, ivme-hız modeli, ısı problemleri). Değişken değiştirme yöntemi. İndirgenabilir denklemler (Değişkenlerden birini içermeyen ve lineer olmayan diferansiyel denklemler). n-inci mertebeden lineer diferansiyel denklemlerin genel çözüm teorisi (çözümlerin lineer bağımsızlığı, homojen denklemler için süperpozisyon prensibi, özel ve genel çözüm kavramları).

### Ders Kitabı (Notu)

1. Elementary to Differential Equations and Boundary Value Problems, William E. Boyce and Richard C.DiPrima, Fifth Edition.
2. Introduction To Ordinary Differential Equations, Shepley L. Ross, Fourth Edition. Bu konuda yayınlanmış diğer kaynaklar.
3. Edwards, C.H., Penney, D.E. (Çeviri Ed. AKIN, Ö). 2006: Diferansiyel Denklemler ve Sınır Değer Problemleri (Bölüm 1-7), Palme Yayıncılık, Ankara.

### Ön Koşul Dersleri

Yok



## EEM-201 MÜHENDİSLİK MATEMATİĞİ

### Dersin İçeriği

Vektör analizini, koordinat sistemlerini, gradyent, diverjans ve rotasyoneli, Diverjans ve Stokes teoremleri, kompleks değişkenler teorisi, Laplace ve Z dönüşümleri, Fourier serilerini ve dönüşümleri.

### Ders Kitabı (Notu)

1. Erwin Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, John Wiley and Sons.
2. H. B. Phillips, Vektör analizi
3. H. Hilmi Hacısalihoğlu, Lineer Cebir, İstanbul
4. H. Ergun Bayrakçı, Lineer Sistemlerin Mühendislik Matematiği, Çağlayan Yayınları

### Ön Koşul Dersleri

Yok

## EEM-203 DEVRE ANALİZİ

### Dersin İçeriği

RL, RC ve RLC devrelerinin geçici analizi, sinüzoidler ve fazörler, sinüzoidal sürekli durum analizi, sürekli durum güç analizi, çok fazlı devre analizleri. Doğrusal zamanla değişmeyen devrelerde durum denklemlerinin yazılması ve uygulamaları. Doğrusal zamanla değişen ve doğrusal olmayan devrelerde durum denklemlerinin yazılması ve uygulamaları. Durum denklemlerinin t ve s bölgesinde çözümleri.

### Ders Kitabı (Notu)

1. J. David Irwin, Basic Engineering Circuit Analysis, Maxwell MacMillan , 1990.
2. Shlomo Karni, Applied Circuit Analysis, John Wiley, 1988.

### Ön Koşul Dersleri

Yok

## EEM-205 ELEKTRONİK I

### Dersin İçeriği

İletken, yalıtkan ve yarıiletkenler tanımlar, P ve N tipi yarıiletkenler, P-N eklemi, yarıiletken diyotlar, doğru akımda diyot denklemleri ve akım-gerilim eğrisi, diyot çeşitleri, diyotlu devreler, BJT (iki kutuplu) transistörler, BJT'lerin fiziksel yapısı, çalışma rejimleri ve öz eğrileri, ortak bazlı, emetörlü ve kolektörlü devreler, BJT'nin doğru akım kutuplanması ve kutuplama devreleri alan etkili transistörler, FET ve MOSFET'in fiziksel yapısı, çalışması, öz eğrileri ve eşdeğer devre, FET ve MOSFET'li doğru akım kutuplama devreleri.

### Ders Kitabı (Notu)

1. J.R. Boylestad, L. Nashelsky., "Elektronik Elemanlar ve Devre Teorisi", MEB Yayınları, 1994.
2. J.Millman, A. Grabel., "Microelectronics" McGraw Hill Book Comp., 1987.
3. M. Alçı, R. Kılıç., "Elektronik Devreler ve Uygulamaları", Erciyes Üni. Yayınları, İkinci basım, 2002

### Ön Koşul Dersleri

Yok

## EEM-207 ELEKTRİK DEVRE TEMELLERİ LABORATUVARI

### Dersin İçeriği

DC ve AC devreler uygulamaları. (Kirchoff ve Ohm kanunları, süperpozisyon teoremi, Thevenin teoremi ve uygulamaları, maksimum güç transferi, inductor ve kapasitör devreleri ve bu devre elemanlarının frekans davranışlarının incelenmesi, pasif filtreler, RLC devreleri, rezonans ve kalite faktörü ile türev ve integral alıcı devreler).

### Ders Kitabı (Notu)

1. M.S. Sarma, Introduction to Electrical Engineering, Oxford University Press.
2. Ölçme ve Analiz Laboratuvarı Deney Kılavuzu

### Ön Koşul Dersleri

EEM-102 Elektrik Devre Temelleri



## EEM-209 ELEKTROMANYETİK ALANLAR TEORİSİ

### Dersin İçeriği

Elektromagnetik teorinin dayandığı temel varsayımlar; Elektrostatik; Coulomb yasası; Elektrostatik alan ve Potansiyel; Gauss ve Poisson denklemleri; Yüzeysel yük; Dirac distribüsyonu; Alan ve Bünye denklemleri; Sınır şartları; Yüzeysel yüke etki eden kuvvet; Logaritmik potansiyel; Görüntü metodu; Elektrostatik enerji; Kapasite ve Kondansatör kavramı; Magnetostatik; Lorentz kuvveti; Akım elemamı, Biot-Savart yasası, Vektör potansiyel; Bir ortamda magnetostatik olay, Alan ve Bünye denklemleri; Ampere formülü, Magnetik enerji; Temel bağıntılar EM alanların izafiliği; Maxwell denklemleri; Gerilim endüksiyon (Faraday yasası) ve Uygulamaları..

### Ders Kitabı (Notu)

1. Engineering Electromagnetics, W.H. Hayt, McGraw-Hill Int. Book Company, 1981.
2. Electricity and Magnetism, E. M. Purcell, Berkeley Physics Course, McGraw-Hill, 1974.
3. Electricity and Magnetism, A. N. Matveev, Mir Publishers, Moscow, 1986.
4. Electromagnetics, K. D. A. Fleisch, McGraw-Hill, 1999.
5. Electromagnetics, Schaum's Outline Series, McGraw\_Hill
6. Introductory Mathematics for Engineers, A. D. Myskis, Mir Publishers, 1975.
7. Multiple Integrals, B. M. Budak, S. V. Famin, Field Theory and Series, Mir Publishers, 1973.
8. Advanced Engineering Mathematics, E. Kreyszig, . John Wiley Int. Ed., 1972. 14

### Ön Koşul Dersleri

Yok

## EEM-211 ENERJİ DÖNÜŞÜM TEMELLERİ

### Dersin İçeriği

Enerji türleri; Enerji dönüşümü: temel kavramlar; Alanlar kuramı ve enerji dönüşümü ilişkileri; Dönüşüm diyagramı, Enerji dönüşümü türleri ve biçimleri; Algılayıcı ve dönüştürücüler; Elektromanyetik enerji dönüşümü temelleri; Elektrostatik ve elektromanyetik dönüştürücüler; Manyetik devre ve malzemeler; Manyetik ve elektrik alanında enerji; Kuvvet ve moment uyartımlı sistemler;

### Ders Kitabı (Notu)

1. Energy Conversion: Systems, Flow Physics and Engineering, R. Decher, Oxford University
2. Principles of Energy Conversion, A. W. Culp, Mc Graw Hill, New York, 1991
3. Direct Energy Conversion, S. W. Angrist, Allyn and Bacon, Boston, 1982.
4. Energy Conversion: Electric Motors and Generators, R. Ramshaw, R.G. Van Heeswijk, Saunders College, Florida, 1990
5. Elektromekanik Enerji Dönüşümü Problemleri, M. Akbaba, Çağlayan Kitapevi, İstanbul, 1978.

### Ön Koşul Dersleri

Yok

## OZD-201 TÜRK DİLİ I

### Dersin İçeriği

Türkçenin başlıca yazım kuralları ve noktalama imleri. Sözcüklerin yapı özellikleri (basit, türemiş ve bileşik sözcükler), sözcüklerin tür özellikleri (bağımlı, bağımsız, ad soylu, eylemler), sözcüğün cümledeki konumu, öge oluşumu ve sözcük öbekleşmesi. Türkçede cümle oluşumu ve cümle türleri, Türkçede cümlelerin genel, anlamsal ve yapısal özellikleri.

### Ders Kitabı (Notu)

1. Örneklili ve Uygulamalı Türk Dili ve Komp., Ertuğrul Yaman, Mehmet Köstekçi, 4. Baskı Gazi Kitabevi, Ankara (2000).
2. Kültür ve Dil, Mehmet Kaplan, 7. Baskı Dergah Yayınları, İstanbul (1992).
3. Türk Dili ve Komp. Bilgileri, Z. Korkmaz, A. Bican Ercilasun, H. Zülfiyar, M. Akalın, T.Gülensoy, İ. Parlatur, N. Birinci,
4. Baskı, Ankara (1997).

### Ön Koşul Dersleri

Yok

Abdulkadir DUMEU  
Fakülte Sekreteri



## IV. YARIYIL

### EEM-202 LOJİK DEVRELER

#### Dersin İçeriği

Sayı Sistemleri ve Kodlar Boole Cebri ve Lojik Kapılar Boole Fonksiyonları ve Sadeleştirme Teknikleri Kombinasyonel Lojik Devreler Aritmetik İşlemler ve Devreleri Çok Fonksiyonlu Devreler Kod Dönüştürücüler ve Kodlayıcılar MUX ve DEMUX Devreleri Flip-Flop'lar ve Data Kaydediciler Senkron Sayıcı Devreleri Asenkron Sayıcı Devreleri Özel Sayıcı Devreleri Sayıcı Devreleri ve Uygulamaları Kaydırıcı Kaydediciler

#### Ders Kitabı (Notu)

1. Mano, M.M., "Digital Design", Prentice Hall, 2002
2. William Kleitz, "Digital Electronics", Prentice Hall, 1996
3. Garrod & Borns, "Digital Logic". Saunders College Publishing, 1991

#### Ön Koşul Dersleri

Yok

### EEM-204 ELEKTRONİK LABORATUVARI I

#### Dersin İçeriği

Diyot Karakteristiğinin Ölçümü Zener Diyot Karakteristiğinin Ölçümü Transistör Karakteristiğinin Ölçümü Yarım ve Tam Dalga Doğrultucular Gerilim Regülatörü Transistörlü Tek Katlı Amplifikatör Çok Katlı Amplifikatör Geri beslemenin Amplifikatörün Frekans Cevabına Etkisi.

#### Ders Kitabı (Notu)

1. Elektronik Laboratuvarı Deney Föyü
2. Lessons in Electrical Circuit, Volume III Semiconductors 2003, Tony R. Kuphaldt
3. Elektronik Problemler ve Deneyler - Prof. Dr. Halit PASTACI 2005

#### Ön Koşul Dersleri

EEM-205 Elektronik I

### EEM-206 SİNYALLER VE SİSTEMLER

#### Dersin İçeriği

Sürekli zaman sistemlerin zaman tanım bölgesi analizleri; Ayrık zamanlı sistemlerin zaman tanım bölgesi analizleri; Sürekli zamanlı Fourier Serisi (CTFS); Ayrık Fourier dönüşümü (DFT); Hızlı Fourier dönüşümü (FFT); CTFS ve DFT'nin matematiksel temelleri; Ayrık zamanlı Fourier dönüşümü (DTFT); Sürekli Zamanlı Fourier dönüşümü (CTFT); Bazı fonksiyonların Fourier dönüşümleri; Örnekleme ve yeniden-kurma (Rekonstrüksiyon); Ayrık Zamanlı filtre tasarımı.

#### Ders Kitabı (Notu)

1. Signals and Systems, A. Oppenheim, A. Willsky, S. H. Nawab, Prentice-Hall, 2000.
2. System Analysis and Signal Processing, P. Denbigh, A-Wesley, 1998
3. Signals and Systems, S. Haykin and B. Van Veen, Wiley, 1999.

#### Ön Koşul Dersleri

Yok





## MMF-202 SAYISAL YÖNTEMLER

### Dersin İçeriği

Cebrik denklemlerin kökleri. Lineer cebrik denklem sistemleri. İnterpolasyon ve eğri uydurma. Sayısal türev ve sayısal integral. Adi diferansiyel denklemlerin sayısal çözümleri. Kısmi diferansiyel denklemlerin sayısal çözümü. Anlatılan yöntemlerin MATLAB uygulamaları

### Ders Kitabı (Notu)

1. Mühendisler için Sayısal Yöntemler, S.C.Chapra
2. Sayısal Çözümleme, Ziya Aktaş, Hilmi Öncül ve Saim Ural, ODTÜ, 1981.

### Ön Koşul Dersleri

YOK

## EEM-208 ELEKTROMANYETİK DALGA TEORİSİ

### Dersin İçeriği

Farklı ortamlarda elektromanyetik dalga yayılımı, dalgaların yansıma ve kırılmasına ilişkin problemlerin çözümü ve elektromanyetik enerji ve güç yoğunluğu

### Ders Kitabı (Notu)

1. Cheng, David K. 1992, Fundamentals of Engineering Electromagnetics, Addison-Wesley.
2. Köksal, A. 2006; Mühendislik Elektromanyetiğinin Temelleri. Palme Yayıncılık.
3. Ulaby, F. T. 2006; Fundamentals of Applied Electromagnetics, Prentice-Hall.
4. Sadıku, M. 2000; Elements of Electromagnetics, Oxford University Press.

### Ön Koşul Dersleri Yok

## EEM-210

## ELEKTRONİK II

### Dersin İçeriği

İşlemsel Kuvvetlendiriciler (op-amp): Özellikleri, karakteristikleri, offset voltaj ve akımı, kutuplama akımları, eviren ve evirmeyen kuvvetlendiriciler. Fark ve enstrumantasyon kuvvetlendiricileri. Temel op-amp devreleri. Hassas doğrultucular, kırpıcılar 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.

### DERS KİTABI (NOTU)

1. M. Alçı, S. Kara., "Op Amp ve Lineer Tümdevreler", Ufuk Kitabevi, 2000.
2. A.S. Sedra, K. C. Smith., "Microelectronic Circuits" Oxford Uni. Press, 1998

### Ön Koşul Dersleri Yok

  
Abdulkadir DUMLU  
Fakülte Sekreteri



## EEM-212 OLASILIK TEORİSİ

### Dersin İçeriği

Olasılık ve istatistiğe giriş Olasılık kavramları Rastlantı değişkenleri Olasılık dağılımları (ayrık ve sürekli) Marcov zincirleri Örnekleme Parametre kestirimi Lineer regresyon Hipotez testi

### Ders Kitabı (Notu)

1. İstatistiğe Giriş II Olasılık ve Tümdengelimi İstatistik, Merih İpek, Beta Basım Yayım
2. Olasılık, Fahamet Akın, Ekin Kitabevi Yayınları, 2002.
3. Temel İstatistik, Doç. Dr. Fazıl Güler, Beta Basım Yayım , 2007.
4. Probability And Statistics for Engineers, Mehmetçik Beyazıt, Beyhan Oğuz, Birsen Yayınevi.

### Ön Koşul Dersleri

Yok

## OZD-202 TÜRK DİLİ II

### Dersin İçeriği

Türkçe konuşma ve yazma yeteneğini geliştirecek temel bilgi ve teknikler. Sanat ve edebiyat türleri ve bu türlerin karakteristik özellikleri, Bilimsel ve edebi yazı yazma, CV hazırlama, röportaj, kitap tanıtımı, vb. konularda uygulama çalışmaları.

### Ders Kitabı (Notu)


1. Örneklili ve Uygulamalı Türk Dili ve Komp., Ertuğrul Yaman, Mehmet Köstekçi, 4. Baskı Gazi Kitabevi, Ankara (2000).
2. Kültür ve Dil, Mehmet Kaplan, 7. Baskı Dergah Yayınları, İstanbul (1992).
3. Türk Dili ve Komp. Bilgileri, Z. Korkmaz, A. Bican Ercilasun, H. Zülfiyar, M. Akalın, T. Gülençev, İ. Parlatur, N. Birinci, 4. Baskı, Ankara (1997).

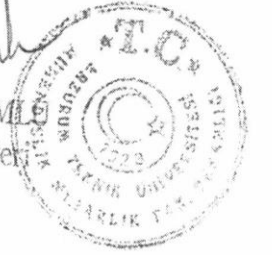
### Ön Koşul Dersleri

Yok

## EEM-200 STAJ I

Öğrenciler 20 iş günü staj yapar.

  
Abdulkadir DUMLU  
Fakülte Sekreteri



## V. YARIYIL

### EEM-301 ELEKTRİK MAKİNALARI

#### Dersin İçeriği

Tek ve üç faz transformatörlerin analizi ile DC ve AC elektrik makinalarının teorisi, tasarımı ve uygulamaları hakkındaki temel prensiplerinin verilmesi amaçlanmaktadır. Ders, asenkron makinaların yapısal özellikleri, Tasarım parametreleri, döner manyetik alan analizi, tek ve çok faz indüksiyon makinaları, indüksiyon motorların çalışma modları ve eşdeğer devre modelleri, indüksiyon motorların hız kontrol teknikleri, lineer indüksiyon motorlar, senkron makinaların temelleri, senkron motor ve jeneratörlerin temel özellikleri, senkron motorların hız kontrol teknikleri ve uygulamaları, harmonikler, özel elektrik makinaları konularını içermektedir.

#### Ders Kitabı (Notu)

1. A.E. Fitzgerald, Charles Kingsley, Stephen D. Udmans, Electric Machinery, McGraw Hill.
2. P.C. Sen, Principles of Electric Machines and Power Electronics, John Wiley & Sons.

#### Ön Koşul Dersleri

Yok

### EEM-303 OTOMATİK KONTROL I

#### Dersin İçeriği

Geri Besleme ve Etkileri, Kontrol Sistem Türleri, Matematiksel Temeller, Transfer Fonksiyonları, Blok Diyagramları, İşaret Akış Diyagramları, Fiziksel Sistemlerin Matematiksel Modellemesi, Durum Değişkenleri Analizi, Doğrusal Kontrol Sistemlerinin Zaman Tanım Bölgesi Analizi, Köklerin Yer Eğrisi Tekniği.

#### Ders Kitabı

1. B.C. Kuo, Otomatik Kontrol Sistemleri, Atilla Bir, 1999
2. K. Ogata, Modern Control Engineering 3rd ed., Prentice Hall, 1997.
3. N. S. Nise, Control Systems Engineering, John Wiley, 1992.

#### Ön Koşul Dersleri:

Yok

### EEM-305 GÜÇ ELEKTRONİĞİ

#### Dersin İçeriği

SCR, triyak, diyak, güç BJT'si, ve güç MOSFET elemanlarının temel uygulama devrelerinin incelenmesi. Tek ve çok fazlı doğrultucuların incelenmesi. AC-AC dönüştürücülerin (doğrudan ve ara devreli) incelenmesi. DC-AC ve DC-DC dönüştürücülerin incelenmesi.

#### Ders Kitabı

1. Güç Elektronik, Hacı Bodur, Birsen Yayınevi
2. Şen, P. C. 1997. Principles of electric machines and power electronics, John Wiley
3. Williams, B. W 1987. Power electronics : devices, drivers, and applications.

#### Ön Koşul Dersleri:

Yok

  
Abdulkadir DUMLU  
Fakülte Sekreteri



## EEM-307 HABERLEŞME I

### Dersin İçeriği

Durağan ve durağan olmayan raslantı prosesleri, bandgeçiren raslantı prosesleri, genlik, frekans, faz ve darbe modülasyonlu sistemlerin gürlütu ortamındaki modellenmesi.

### Ders Kitabı

1. Communication Systems, Simon Haykin, *Wiley*, New York, 1994.
2. Modern Digital and Analog Communication Systems, B.P. Lathi, *Oxford University Press*, New York, 1998.
3. Communication Systems, A.B. Carlson, *Mc Graw Hill Book Company*, New York, 1986.

### Ön Koşul Dersleri:

Yok

## EEM-309 LOJİK DEVRELER LABORATUVARI

### Dersin İçeriği

Kod Dönüştürücüler ve Kodlayıcılar, MUX ve DEMUX Devreleri , Flip-Flop'lar ve Data Kaydediciler , Senkron Sayıcı Devreleri , Asenkron Sayıcı Devreleri , Özel Sayıcı Devreleri Sayıcı Devreleri ve Kaydırıcı Kaydediciler Uygulamaları

### Ders Kitabı

1. Lojik Devreler Laboratuvarı Deney Föyü
2. Mano, M.M., "Digital Design". Prentice Hall, 2002

### Ön Koşul Dersleri:

EEM-202 Lojik Devreler

## EEM-311 SAYISAL ELEKTRONİK

### Dersin İçeriği

Sayısal devrelerin nitelik ölçütleri, Tümleyici metal oksit yarıiletken (CMOS) üretim süreci. Diyot ve MOSFET'in gözden geçirilmesi. Elektriksel parametreler, modeller. CMOS tersleyici; Durağan ve dinamik davranış, güç ve enerji. Statik CMOS tasarımı; Tümleyici CMOS, oranlı mantık, geçiş transistör mantığı, dinamik CMOS tasarımı. Ardışık CMOS mantık; Zamanlama ölçütleri, statik mandal ve kapanlar, dinamik mandal ve kapanlar.

### Ders Kitabı

1. CMOS Circuit Design, Layout, and Simulation, Third Edition R. Jacob Baker

### Ön Koşul Dersleri:

YOK

## OZD-301 ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ - I

### Dersin İçeriği

Osmanlı Devleti'nin çözülmesi ve yıkılması; Batı kültürleri ile Türk kültürünün karşılaşması sonucu ortaya çıkan siyasi, ekonomik, kültürel ve sosyo-psikolojik problemler karşısında çözülmeye ve yıkılmaya başlayan Osmanlı devletinde çözüm arayışları çerçevesinde yapılan reform hareketleri; Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşu; İmparatorluktan milli devlete geçiş sürecinde yaşanan siyasi olaylar ile Mustafa Kemal Atatürk'ün liderliğinde verilen Milli Mücadele sonucu Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşu.

### Ders Kitabı

1. Türk İnkılap Tarihi, H. Eroğlu, Savaş Yayınları, Ankara, 1990.
2. Atatürk İlkeleri ve Türk İnkılap Tarihi, M. Alpargu, Gündüz Yayıncılık, Ankara, 2001

### Ön Koşul Dersleri:

YOK



## EEM-302 OTOMATİK KONTROL II

### Dersin İçeriği

Kontrol Sistemlerinin Frekans Tanım Bölgesi Analizi, Kontrol Sistemlerinin Tasarımı, P, PI, PID Kontrol Yöntemleri, Kazanç Parametrelerinin Ayarlanması, Ayrık Verili Kontrol Sistemlerinin Tasarımı, Frekans Tanım Bölgesi Çizimleri

### Ders Kitabı

1. B.C. Kuo, Otomatik Kontrol Sistemleri, Atilla Bir, 1999
2. K. Ogata, Modern Control Engineering 3rd ed., Prentice Hall, 1997.
3. N. S. Nise, Control Systems Engineering, John Wiley, 1992.

### Ön Koşul Dersleri:

Yok

## EEM-304 MİKROİŞLEMCİLER VE UYGULAMALARI

### Dersin İçeriği

Mikroişlemciler giriş ikili aritmetik, Mikroişlemci yapıları, Mikroişlemcilerin çalışması, mikrokodların tanıtımı Bellek yapıları, Compiler, assambler ve linker program geliştirme zinciri öğelerinin tanıtımı ve kullanımı (IAR Kickstart üzerinden) Mikroişlemci ASSAMBLY emir takımının kullanımı, Paralel I/O ve bellek erişimi Seri I/O, I2C, SPI, UART, USB haberleşmeleri ADC/DAC kullanımı DMA nın kullanımı.

### Ders Kitabı

1. Yazıcı, Rifat, 1998, Mikrobilgisayar Donanım ve Yazılımı, KTU Yayınları
3. MSP430 Users Guide, Texas Instruments

### Ön Koşul Dersleri:

Yok

## EEM-306 HABERLEŞME II

### Dersin İçeriği

Haberleşme kanallarının modelleri, kanal kapasitesi ve hesaplama metodları, Sayısal modülasyonlu sistemlerin (ASK, FSK, PSK, DPSK sistemlerin) gürültü ortamındaki modellenmesi Gürültü kodlama teoremi, Lineer blok kodlar, Periyodik kodlar, BCH kodları, konvolüsyon kodları, ARQ protokolleri.

### Ders Kitabı

1. Communication Systems, Simon Haykin, Wiley, New York, 1994.
2. Modern Digital and Analog Communication Systems, B.P. Lathi, Oxford University Press, New York, 1998.
3. Communication Systems, A.B. Carlson, Mc Graw Hill Book Company, New York, 1986.

### Ön Koşul Dersleri:

Yok

## EEM-308 YÜKSEK GERİLİM TEKNİĞİ

### Dersin İçeriği

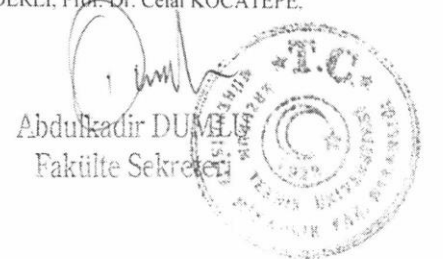
Yüksek gerilimin tanımı, üretimi ve ölçümü. Yüksek Gerilimin uygulandığı sistemlerin incelenmesi. Çok tabakalı sistemler. Yüksek Gerilimde deşarj olayları, korona. Yalıtkan malzemelerin dielektrik kaybı ve ölçümü.

### Ders Kitabı (Notu)

1. Çözümlü Problemlerle Yüksek Gerilim Tekniği, Cilt1, Doç. Dr. Özcan KALENDERLİ, Prof. Dr. Celal KOCATEPE, Elk. Yük. Müh. Oktay ARIKAN, Birsen Yayınevi, 2005 19

### Ön Koşul Dersleri:

Yok



## EEM-312 ELEKTRİK MAKİNALARI LABORATUVARI

### Dersin İçeriği

Doğru Akım Şönt Motorun Mekanik Kayıplarının Dettmar Metoduyla Ayrılması Doğru Akım Şönt Generatörün Boşta ve Yüklü Çalışma Karakteristiklerinin Çıkarılması Doğru Akım Kompound Generatörün Ters ve Düz Kompound Çalıştırılarak İç ve Dış Karakteristiklerinin Çıkarılması Doğru Akım Seri Motorun Yük Karakteristiğinin İncelenmesi Doğru Akım Serbest Uyarımlı Bir Generatörün Direkt Yüklenerek Verim Hesabının Yapılması Bir Fazlı Transformatörün Transformasyon Oranının Bulunması Bir Fazlı Transformatörün Kapp Metoduyla Regülasyon ve Veriminin Bulunması İki Bir Fazlı Transformatörün Paralel Bağlanması Üç Fazlı Transformatörlerin Boşta ve Kısa Devre Çalışma Deneylelerinin Yapılarak Eşdeğer Devre Parametrelerinin Bulunması Üç Fazlı Transformatörlerde Üçgen-Yıldız Bağlantının Gerçekleştirilmesi

### Ders Kitabı (Notu)

1. Elektrik Makineleri Laboratuvarı Deney Föyü
2. Analysis of Electric Machinery, P.C.KRAUSE
3. Dynamic of Electric Machinery, C.M.ONG
4. The Electric Machines Problem Solver, M.FOGIEL

### Ön Koşul Dersleri:

Yok

STO-302 TEKNİK OLMAYAN SEÇMELİ I

### Dersin İçeriği

Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü öğrencileri Erzurum Teknik Üniversitesine bağlı fakültelerde açılan sosyal seçmeli derslerden istediği birini bu ders adı altında alabilmektedir.

### Ders Kitabı (Notu)

-

### Ön Koşul Dersleri:

Yok

OZD-302 ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ - II

### Dersin İçeriği

Siyasi alanda yapılan devrimler, Siyasi partiler ve çok partili siyasi hayata geçiş denemeleri, Hukuk alanında yapılan devrimler, Toplumsal yaşayışın düzenlenmesi, Ekonomik alanda yapılan yenilikler, 1923-1938 Döneminde Türk dış politikası, Atatürk sonrası Türk dış politikası, Türk Devriminin İlkeleri- Cumhuriyetçilik, Halkçılık, Laiklik, Devrimcilik, Devletçilik-Bütünleyici ilkeler.

### Ders Kitabı (Notu)

1. Türk İnkılap Tarihi, H. Eroğlu, Savaş Yayınları, Ankara, 1990.
2. Atatürk İlkeleri ve Türk İnkılap Tarihi, M. Alparğu, Gündüz Yayıncılık, Ankara, 2001.

### Ön Koşul Dersleri:

Yok

EEM-300 STAJ-II

Öğrenciler 20 iş günü staj yapar.



## VII. YARIYIL EEM-401

### OTOMATİK KONTROL LABORATUVARI

#### Dersin İçeriği

DC motor hız ve pozisyon kontrolü, Sıvı seviye kontrolü, Aktif süspansiyon kontrolü, Altı Serbestlik Dereceli Seri Manipülator Hız ve Konum Kontrolü.

#### Ders Kitabı (Notu)

1. Kontrol Laboratuvarı Deney Föyü

#### Ön Koşul Dersleri:

Yok

### STO-401 TEKNİK OLMAYAN SEÇMELİ II

#### Dersin İçeriği

Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü öğrencileri Erzurum Teknik Üniversitesine bağlı fakültelerde açılan sosyal seçmeli derslerden istediği birini bu ders adı altında alabilmektedir.

#### Ders Kitabı (Notu)

-

#### Ön Koşul Dersleri:

Yok

### EEM-403 HABERLEŞME LABORATUVARI

#### Dersin İçeriği

Deney setleri tanıtılması, Genlik, frekans modülatörleri ve de modülatör deneyleri, FSK ve ASK modülatörleri ve de modülatör deneyleri, Anten çeşitlerinin tanıtımı ve uygulamaları, Fiber optik haberleşme deneyleri.

#### Ders Kitabı (Notu)

Haberleşme Laboratuvarı Deney Föyü

#### Ön Koşul Dersleri:

Yok

### MMF-401 İŞ GÜVENLİĞİ VE İŞÇİ SAĞLIĞI

#### Dersin İçeriği

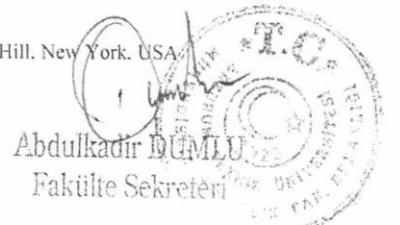
İş ve işçi etik kodları, Ulusal ve uluslararası yazılı kanunlar, İş hayatı etiği, risk değerlendirme, mühendislik mesleğinin gelişimi, mühendislik kazaları, muhbirlik, iş ilişkileri, Mühendislik ve yasa, ahlaki nedenler, ahlaki konu çalışmaları, IEEE etik yaklaşımı, TMMOB'de etik kavramı, Tehlike analizi, Şok, ark, patlama, Etkilenen vücut bölgeleri, Elektrik güvenlik cihazları için genel sorgulama ve test etme zorunlulukları,Flaş ve ısı koruma, Baş ve göz koruması, Plastikli yalıtım teçhizatı, Yalıtkan çubuklar,Yalıtımlı aletler, Engeller ve işaretler, Güvenlik etiketleri, Anahtarlar ve Kilitleme cihazları, Güvenlik yordamları ve yöntemleri, Elektriksel sistem ve cihazların topraklanması, Elektriksel bakım ve güvenlikle ilişkisi, Yasal güvenlik zorunlulukları, Kaza önleme, Kaza inceleme, Kurtarma ve İlk yardım, Düşük-voltaj güvenliği, Orta ve yüksek voltaj güvenliği, Elektriksel güvenlikte insan faktörleri, Güvenlik yönetimi.

#### Ders Kitabı (Notu)

1. Uygur, Seyhan, 2007; Mühendislik Etiği: Doğa Yayıncılık
2. Mantell, N. I.; 1964; Ethics and Professionalism in Engineering.
3. Meslek Etiği, Milli Eğitim Bakanlığı
4. Cadick J., Capelli-Schellpfeffer M., Neitzel, 2006: Electrical Safety Handbook, McGraw Hill, New York, USA.

#### Ön Koşul Dersleri

Yok



## EEM-405 TECHNICAL ENGLISH I

### Dersin İçeriği

Bu ders elektrik-elektronik mühendisleri için orta seviyeli bir teknik İngilizce dersidir. Bu derste öğrenciye teknik dokümanlarda sıklıkla rastlanan dil bilgisi yapıları ve kelimelerle ilgili orta seviyede bir dil bilgisi kazandırılması amaçlanmaktadır. Buna ek olarak, elektrik- elektronik mühendisliği ile ilgili seçme metinler üzerinde tercüme çalışmaları yapılmaktadır.

### Ders Kitabı (Notu)

1. E. H. Glendinning, English for Electrical Engineers and Electronics

### n Koşul Dersleri

Yok

## EEM-407 TEKNİK SEÇMELİ-I

### Dersin İçeriği

Elektrik-Elektronik Mühendisliği ğrencileri Erzurum Teknik Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği bölümü tarafından verilecek olan teknik derslerde birini seçebilmektedir. Dönem şartlarına bağlı olarak aılabilecek dersler Ek-1 bölümünde sunulmuştur.

## STS-401 SERBEST TEKNİK SEÇMELİ I

### Dersin İçeriği

Elektrik-Elektronik Mühendisliği ğrencileri Erzurum Teknik Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dekanlığına bağlı bölümler tarafından verilecek olan teknik derslerde birini seçebilmektedir. Dönem şartlarına bağlı olarak Elektrik-Elektronik Mühendisliği bölümünde aılabilecek dersler Ek-1 bölümünde sunulmuştur.

## EEM-409 BİTİRME PROJESİ I

### Dersin İçeriği

Öğrencilerin ilgi duyduğu alanlardan birinde, bölüm başkanlığı tarafından görevlendirilecek ğretim elemanlarının verdiği konuda yürütülecek ve başarı durumu özel değerlendirme ile belirlenecek olan proje alışması.

## EEM-402 G SİSTEMLERİ ANALİZİ

### Dersin İçeriği

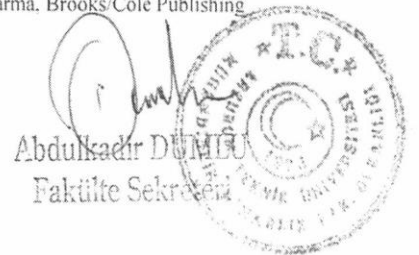
Güç sistemleri ve bileşenleri. Tek hat, Empedans ve Reaktans diyagramları. Per-Unit değerler ile hesaplama. Simetrikli bileşenler. Pozitif, Negatif ve sıfır dizi devreler. Güç sistemlerinde asimetric ve simetric arızalar. Baraların ve kabloların kısa devre akımına gore seçilmesi. Yuk akış analizi.

### Ders Kitabı (Notu)

2. Elektrik Güç Sistemleri Analizi. Doç Dr. Hüseyin ÇAKIR.
3. G Sistemlerinin Bilgisayar Destekli Analizi, Uğur ARİFOĞLU, Alfa Yayınları.
4. Elektrik Enerji Sistemleri, Prof. Dr. Nariman şERİFOĞLU, Papatya Yayıncılık.
5. AC-DC Power System Analysis, J. Arrillaga and B.C. Smith, IEE Power & Energy Series.
6. Power System Analysis, John Grainger William Stevenson, Jr, McGraw-Hill Science.
7. Power System Analysis and Design, J. Duncan Duncan Glover, Mulukutla S. Sarma, Brooks/Cole Publishing Company.

### n Koşul Dersleri

Yok





## EEM-406 TECHNICAL ENGLISH II

### Dersin İçeriği

Bu ders elektrik-elektronik mühendisleri için orta seviyeli bir teknik İngilizce dersidir. Bu derste öğrenciye teknik dokümanlarda sıklıkla rastlanan dil bilgisi yapıları ve kelimelerle ilgili orta seviyede bir dil bilgisi kazandırılması amaçlanmaktadır. Buna ek olarak, elektrik- elektronik mühendisliği ile ilgili seçme metinler üzerinde tercüme çalışmaları yapılmaktadır.

### Ders Kitabı (Notu)

1. E. H. Glendinning, English for Electrical Engineers and Electronics

### n Koşul Dersleri

Yok

## EEM-408 TEKNİK SEÇMELİ-II

### Dersin İçeriği

Elektrik-Elektronik Mühendisliği ğrencileri Erzurum Teknik Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği bölümü tarafından verilecek olan teknik derslerde birini seçebilmektedir. Dönem Őartlarına bağlı olarak aılabilecek dersler Ek-1 bölümünde sunulmuştur.

### SIS 303 SERBEST TEKNİK SEÇMELİ II

### Dersin İçeriği

Elektrik-Elektronik Mühendisliği ğrencileri Erzurum Teknik Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dekanliğına bağlı bölümler tarafından verilecek olan teknik derslerde birini seçebilmektedir. Dönem Őartlarına bağlı olarak Elektrik-Elektronik Mühendisliği bölümünde aılabilecek dersler Ek-1 bölümünde sunulmuştur.

## EEM-404 BİTİRME PROJESİ II

### Dersin İçeriği

Öğrencilerin ilgi duyduğu alanlardan birinde, bölüm başkanlığı tarafından görevlendirilecek ğretim elemanlarının verdiği konuda yrtlyecek ve başarı durumu özel değerlendirme ile belirlenecek olan proje alışması.

## Ek-1. ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ TARAFINDAN DÖNEM ŐARTLARINA BAĞLI OLARAK AILABİLECEK TEKNİK DERSLER

### ENERJİ ÜRETİM-İLETİM-DAĞITIM

### Dersin İçeriği

Elektrik enerjisinin elde edilme yöntemleri. Elektrik enerjisi üretiminde kullanılan kaynaklar. Elektrik santrallerinin eşitleri. Termik, nükleer, hidroelektrik santraller. Santral ekonomisi ve elektrik tarifeleri. Anahtarlama ve koruma elemanları ve güvenli çalışma kuralları. G transformatörlerinin işletme ve bakımı. Elektrik enerjisinin iletimi ve dağıtımı, iletim ve dağıtım Őebekelerinin yükümlülükleri. Őebekeleri yapısına göre sınıflandırma. Őebekeleri gerilimlerine göre sınıflandırma. Transformatörler ve Őalt sahalarının bölümleri. Hava hattı iletkenleri ve zellikleri. Hava hattında kullanılan izolatörler ve seçimi. Hat güzergahını belirleme. Direkler ve seçimi. İletim ve dağıtımda kullanılan yer altı kabloları ve seçimi. Transformatör gücünü hesaplama ve yerini belirleme.

### AYDINLATMA VE İ TESİSAT

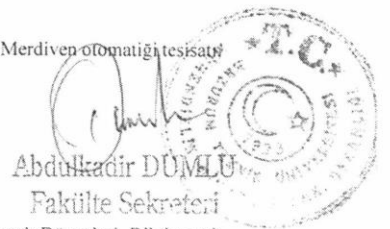
### Dersin İçeriği

Adı anahtar tesisatı Komütatör anahtar tesisatı. Vavien anahtar tesisatı, Ara vavien anahtar tesisatı, Merdiven otomatigi tesisatı, Floresant Lamba bağlantısı, Priz tesisatı

### BİYOMEDİKAL MÜHENDİSLİK TEMELLERİ

### Ders İçeriği:

Biyoteleometri Fizyolojik Basınç. İşitme zrllere Destek Düzenleri. Konuşamayan İnsanlara Destek Düzenleri. Bilgisayarlı Tomografi. Röntgen. Ultrason. Manyetik Rezonans Görüntüleme. Elektriksel Güvenlik. Termografi. Solunum Sistemleri. Bilgisayarın Tıpta Kullanımı. Klinik Cihazlar.



## MİKRODALGA DEVRELERİ

### Ders İçeriği:

Mikrodalga elemanları. Empedans uygunlama elemanları. H-Düzlem, T, E-Düzlem T ve Sihirli-T jonksiyonları. Yönlü kuplörler. Zayıflatıcılar. Çok katlı empedans dönüştürücüler. Mikrodalga filtreler.

## MÜHENDİSLİK SİSTEM ANALİZİ

### Ders İçeriği:

Dinamik Sistemlerin Matematiksel Modellenmesi. Doğrusal Dinamik Sistemlerin Durum Uzayı İncelemesi. Sistemlerin Zaman Domeni Analizleri. Çok Giriş-Çok Çıkışlı Sistemler. Durum Denklemlerinin Çözümü. Ayrık Sistemler. Sistemlerin Kararlılığı ve Asimptotik Kararlılık.

## OPTİK HABERLEŞME

### Ders İçeriği:

Optik haberleşmeye giriş. Optik sistemlerde Fourier dönüşümü. Optik sistem fonksiyonları. Optik modülasyon çeşitleri. Genlik ve şiddet modülasyonu. Yüksek hızlı faz modülasyonu. Optik filtreler.

## HABERLEŞME SİSTEMLERİNDE GÜRÜLTÜ ANALİZİ

### Ders İçeriği:

Rastlantı süreçlerin matematiksel tanımı. Rastlantı süreçlerine ait iltint fonksiyonları. Rastlantı süreçlerine ait spektral yoğunluk fonksiyonları. Ergodik süreçler. Gauss süreci, Gauss sürecinin özellikleri. Haberleşme sistemlerinde karşılaşılan gürültü örnekleri. Darbantlı gürültü. Darbantlı gürültünün eşfazlı ve dikfazlı bileşenler ile temsili, Darbantlı gürültünün zarf ve faz bileşenleri ile gösterimi.

## MİKRODALGA LABORATUARI

### Ders İçeriği:

Frekans ve dalgaboyu ölçümü. Duran dalga oranı ölçümü. Mikrodalga güç ölçümleri. Dedektör karakteristiği. Empedans ölçümü. Mikrodalga tuner. Seri ve paralel T (H-Düzlem ve E-Düzlem) jonksiyonları. Mikrodalga antenler. Koaksiyel kablunun kullanımı.

## GÜÇ ELEKTRONİĞİ LABORATUARI

### Ders İçeriği:

SCR, triyak, diyak, güç BJT'si ve güç MOSFET'lerinin temel uygulama deneyleri. Doğrultucuların temel deneyleri, invertörlerin temel deneyleri, motor sürücülerinin temel deneyleri.

## ENSTRUMENTASYON LABORATUARI

### Ders İçeriği:

Açık ve kapalı çevrimli temel ölçme uygulamaları. Endüktif, kapasitif, rezistif, optik, manyetik, mekanik, termik ve elektromanyetik dedektörlü temel enstruman uygulamaları.

## WEB TEKNOLOJİLERİ VE VERİ HABERLEŞMESİ

### Ders İçeriği:

NET ve uygulamaları. Soket programlama, TCP/IP, OSI, Router, Firewall, ASP, PHP, XML ve uygulamaları



## ELEKTRONİK DEVRE DONANIMI VE TEST TEKNİKLERİ

### Ders İçeriği:

Prototip teknikleri. Elektronik devrelerde Topraklama ve kablolama. Baskı Devre Teknikleri. Analog ve dijital devrelerin yerleşimi. Elektronik sistemlerde elektromanyetik girişim ve elektromanyetik uyumluluk konuları. Devrelerin gerçekleştirimi ve üretimine dönük konular. Bilgisayar donanımı. Elektronik sistemlerde hata analizi ve test teknikleri.

## SAYISAL FİLTRELER

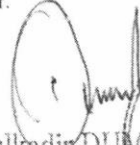
### Ders İçeriği:

Sayısal filtre tasarımının temel ilkeleri. FIR Filtre tasarım metotları. IIR Filtre tasarım metotları. Sayısal filtrelerin gerçekleştirilmesi. Sayısal filtrelerde kuantalama hataları.

## ROBOTİĞE GİRİŞ

### Ders İçeriği:

Robot tanımı, tarihçesi, sınıflandırılması, endüstriyel uygulamaları ve çeşitleri. Robotiğin temel konuları. Mekanik yapısı, mekanik, elektrik, pnömatik ve hidrolik sürücüler. Robotların hareket serbestliği ve iş zarfları. Robot kontrol sistemleri. Bağımsız joint kontrolü. Kuvvet kontrolü. Yörünge planlama ve kontrol. Robot sensörleri. Robotlarda kapasite ve güç kaynakları. Dinamik özellikler. Robot el ve kavrama mekanizmaları. Robotik iş birimler.

  
Abdulkadir DUMLU  
Fakülte Sekreteri

