

**SELÇUK ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ**  
**ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ DERS İÇERİKLERİ**

(06.06.2016)

1. YARIYIL.....

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302102	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ-1	2	0	2	2	2

Atatürk İlkeleri ve İnkilap Tarihi dersini okutmanın amacı , kavramlar hakkında bilgi verilmesi ve Türk İnkilâbinin stratejisi. Osmanlı Devleti'nin yıkılışını ve Türk İnkilâbını hazırlayan sebeplere toplu bir bakış . XIX. yüzyılda Osmanlı Devleti'nde yenileme hareketleri. Osmanlı Devleti'nin dağılması sürecinde meydana gelen iç ve dış olaylar Osmanlı Devleti'nin son dönemindeki fikir akımları ve II. Meşrutiyet sürecinde Osmanlı Devleti. I. Dünya Savaşı ve Mondros Mütarekesinin imzalanması. İsgaller, Tepkiler, Cemiyetler , Mondros Mütarekesinden sonra Mustafa Kemal Paşa'nın faaliyetleri ve Anadolu'ya geçmesi. Millî Mücadele için ilk adım ve Kongreler yoluyla teşkilatlanma. Son Osmanlı Meclis-i Mebusanı' nın toplanması, Misak-ı Milli'nin kabulü ve İstanbul'un işgali Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin açılışı, Meclisin yapısı, çıkardığı yasalar ve faaliyetleri, Meclisin açılışına iç ve dış tepkiler. San Remo Konferansı, Sevr Anlaşması, Sevr'de Ermeni ve Kürdistan meselesi, Sevr Anlaşması'nda bugüne yönelik tehditler, Doğu ve Güney cephelerindeki durum. Kuva-yi Milliye'nin tasfiyesi ve düzenli ordunun kuruluşu, Yunan genel taarruzu ve Batı Cephesi'ndeki savaşlar . Mustafa Kemal Paşa'nın Başkomutanlığı, Tekâlif-i Milliye emirleri, Sakaş Savaşı ve sonrasındaki dış politika gelişmeleri. Büyük Taarruz ve Mudanya Mütarekesi'nin imzalanması, Lozan konferansı öncesindeki gelişmeler, Konferansı toplanması ve Barış anlaşmasının imzalanması

**Ders Kitabı:** Dursun GÖK, Osman AKANDERE, (1999) "Atatürk İlkeleri ve İnkilap Tarihi", Selçuk Üniversitesi.

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- "Atatürk İlkeleri ve İnkilap Tarihi", Değişim Yayınları.
- Yılmaz GÜLCAN "Atatürk İlkeleri ve İnkilap Tarihi I -II", Alfa Yayınları.
- **Kodu** **Adı** **Teorik** **Lab/Uyg** **Toplam** **Kredi** **AKTS**

3302103	TÜRK DİLİ-1	2	0	2	2	2
---------	-------------	---	---	---	---	---

Dil nedir? Dilin sosyal bir kurum olarak millet hayatındaki yeri önemi, dil-kültür ilişkisi, Türk dilinin gelişim evreleri, yayılma alanları ve bugünkü durumu, Türkçede sesler ve ses özellikleri, İmla ve noktalama, Yazılı anlatım, Kompozisyonla ilgili bilgiler (Konu, buluş, düşünme, plan, paragraf vb)

**Ders Kitabı:** Yakup KARASOY, Dr. Orhan YAVUZ, Ahmet KAYASANDIK, Bekir DİREKCI, "Uygulamalı TÜRK DİLİ VE KOMPOZİSYON Bilgileri", Selçuk Üniversitesini Yasatma ve Geliştirme Vakfı Yayınları

**Yardımcı Ders Kitapları:**

Üniversiteler İçin Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri, Ali Yücel Yakici, Mustafa Doğan, Mehmet Yelok, Veli Savaş, Bilge Yayınları.

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302104	YABANCI DİL-1	2	0	2	2	3

Introducing yourself, NOUNS ve VERBS, Present simple/ Verbs, adjectives,, Common would like+ want, verb+ing: like/hate/love, Wh-Questions, Prepositions, common. hedef kelime ile paragraf yazma, Greetings, names, and ages, Numbers, Days, months and seasons, This is ....., that is ....., What time is it, Action in Progress, Who ....., What ....., Where, Talking about present habits, ideas, opinions, Propositions of time: at, on, in; Talking about schedules and calendars, Abilities and inabilities: can, can't, A family tree, Possessive Pronouns, Family members, Obligations prohibitions and lack of necessity: must, mustn't, Obligations prohibitions and lack of necessity: don't/ doesn't have to, Metin okuma ve değerlendirme, hedef kelime öğrenimi

**Ders Kitabı:** Antonia Clare, JJ Wilson, Simon Greenall, Language To Go- Upper Intermediate Student's Book/Workbook

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302105	FİZİK	3	1	4	3,5	6

Birimler, vektörler, tek boyutta hareket, iki boyutta hareket, temel kuvvetler, hareket kanunları, iş ve enerji, dairesel hareket, hareket kanunlarının uygulamaları, potansiyel enerji, enerjinin korunumu, doğrusal momentum ve çarpışmalar, dönme hareketi, yuvarlanma hareketi ve açısal momentum, tork, statik denge, titreşim hareketi, evrensel çekim kuvveti, basınç ve akışkan mekaniğin temelleri.

**Ders Kitabı:** Fizik İlkeleri 1-2, Kemal Çolakoglu (Çeviri Editörü) Palme Yayıncılık

**Yardımcı Ders Kitapları:** Fen ve Mühendislik için Fizik 1, Kemal Çolakoglu (Çeviri Editörü) Palme Yayıncılık

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302107	MATEMATİK ANALİZ VE ANALİTİK GEOMETRİ	4	0	4	4	6

Vektör ve Vektör Uzayları, Temel Vektör İşlemleri, Tek değişkenli fonksiyonlar, Limit Kavramı, Limit Kuralları, Limit Uygulamaları, Süreklilik Kavramı, Türev Tanımı, Türev Alma Kuralları, Yüksek Dereceden Türev Alma, Zincir Kuralı, Türev Uygulamaları, Çok Değişkenli Fonksiyonlar, Çok Değişkenli Fonksiyonların Türevleri, Kısmi Türev Kavramı, Diferansiyel, Tek ve Çok Değişkenli Fonksiyonlarda Diferansiyel Uygulamaları, Belirsiz Integral, Integral Kuralları, Temel Fonksiyonların İntegralleri, Integralde değişken dönüşümü, Yerine Koyma Yöntemi, Çarpım ve Bölümlerin İntegrali, Kısımlara Ayırma Yöntemi, Trigonometrik Yerine Koyma, Hiperbolik Fonksiyonların Kullanımı, Belirli İntegral, İntegral Uygulamaları.

**Ders Kitabı:** Diferansiyel ve İntegral Hesap, Frank Ayres, Nobel Yayın Dağıtım.

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Kalkülüs, Kavram ve Kapsam, James Stewart, Tüba.
- Genel Matematik Cilt I, Mustafa Balci, Balci Yayınları.
- Kalkülüs ve Analitik Geometri, S.K. Stein, A. Barcellos, Literatür Yayıncılık.
- Analiz Dersleri, Ahmet Dernek, Nobel Yayın Dağıtım.

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302108	BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA	3	1	4	3,5	6

Programlamaya Giriş, Temel kavramlar, programlamanın tarihçesi, bilgisayar kullanarak problem çözme teknikleri, Tipik C++ program geliştirme ortamları ve derleyiciler, Bilgisayar programı geliştirmek için betimleme, tasarım, uyarılma, test ve hata bulma, bakım ve dokümantasyon, Algoritmalar, yazılım mühendisliği, kontrol yapıları, fonksiyonlar, diziler ve veri soyutlama. Farklı uygulamalar için yazılım geliştirme.

**Ders Kitabı:** Bülent Çobanoğlu, "Algoritma Geliştirme ve Veri Yapıları", Pusula Yayıncılık, 3. Baskı, 2009.

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Bülent Çobanoğlu, "Java ile programlama ve Veri Yapıları", Pusula yayıncılık, 2. Baskı, 2010.
- C++ How to Program, Deitel and Deitel, 2nd Edition

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302109	ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜH. GİRİŞ	2	0	2	2	5

Elektrik-Elektronik Mühendisliğinin Temel Kavramları, temel yasalar, direnç, Kondansatör, Bobin, gibi devre elemanları, elektrik-elektronik devrelerine giriş.

**Ders Kitabı:** A.Ferikoglu, Elektrik-Elektronik Mühendisliğine Giriş, 2010

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Halil İbrahim ESKIKURT, Temel Elektrik Elektronik Ders Notu, 2011.
- A.Ferikoglu, "Devre Analizi I-II", Değişim Yayınları, Adapazarı

2. YARIYIL.....

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302202	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ-2	2	0	2	2	2

Siyasî alanda yapılan inkılaplar, Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası'nın kuruluşu, Seyh Sait İsyanı, Takrir-i Sükun yasası ve Atatürk'e suikast teşebbüsü. Atatürk'ün yurt gezileri, Serbest Cumhuriyet Fırkası'nın kuruluşu, İzmir mitingi, Firkanın kapanışı, Menemen ve Bursa olayları. 1924 Anayasası, diğer anayasalar, Hukuk alanındaki gelişmeler, Toplumsal hayatın düzenlenmesi ile ilgili inkılaplar ve Türkiye Cumhuriyeti'nin laikleşme süreci. Eğitim ve Kültür alanında gerçekleştirilen inkılaplar, Sağlık alanındaki gelişmeler. İzmir İktisat Kongresi, Cumhuriyetin ilk yıllarında ekonomi politikası, 1929 Dünya Ekonomik Buhranı'nın yansımaları olarak Türkiye'de devletçi ekonomi politikalarının gündeme gelmesi ve I. Bes Yıllık Kalkınma Programı. Atatürk döneminde Türk dış politikası Atatürkçü Düşünce Sistemi'nin tanımı, kapsamı, Atatürk İlkeleri ve bu ilkelere yönelik tehditler. Atatürk'ten sonraki. Demokrat Parti'nin iktidar yılları, Türkiye'nin Nato'ya girişi ve 27 Mayıs 1960 askerî müdahalesi. 27 Mayıs 1960'tan 12 Eylül 1980'e Türkiye'de iç siyaset gelişmeleri 12 Eylül 1980'den günümüze Türkiye'de iç siyaset gelişmeleri 1960'dan günümüze Türkiye'nin dış politikası, Türkiye'nin jeopolitik konumu, bundan kaynaklanan tehditler, XXI. Yüzyılda Türkiye'nin çağdaşlaşmasına yönelik beklentiler.

**Ders Kitabı:** Dursun GÖK, Osman AKANDERE, (1999) "Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi", Selçuk Üniversitesi.

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- "Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi", Değişim Yayınları.
- Yılmaz GÜLCAN "Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I -II", Alfa Yayınları.

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302203	TÜRK DİLİ-2	2	0	2	2	2

Zarfların ve edatların Türkçede kullanılış şekilleri, Cümle bilgisi (Türkçede kelime grupları), Cümlelerin unsurları, cümle tahlili ve uygulaması, Cümle tahlili ve uygulaması cümle teşkili, Sözlü kompozisyon türleri ve uygulaması, Konuşma planı, hazırlıklı konuşmalar, Güzel konuşma kuralları, Hazırlıksız konuşma çeşitleri ve uygulamaları, Kompozisyonda anlatım şekilleri ve uygulamaları, Yazılı kompozisyon türleri ve uygulamaları, Anlatım ve cümle bozuklukları ve bunların düzeltilmesi, İlmî yazıların hazırlanmasında uyulacak kurallar, Edebiyat ve düşünce dünyasıyla ilgili eserlerin okunup incelenmesi ve retorik uygulamaları

**Ders Kitabı:**TÜRK DİLİ Dil ve Anlatım (Doç. Dr. U. D. AŞCI, Orya).

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302204	YABANCI DİL-2	2	0	2	2	3

Possession (have, has got). There is, there are, quantitative adjectives. Prepositions (under, near, next ...). Making suggestions (let's, shall, would ...). Making suggestions (let's, shall, would ...). Asking for help (can you ...). Adverbs of Frequency (never, always, often ...). Present cont. Tense. General exercises on the previous subjects. General exercises on the previous subjects. Simple past tense. Exercises with regular and unregular verbs on Simple past tense. Past use of verb "to be" with affirmative, negative and interrogative forms. General revision and exercises..

**Ders Kitabı:** Language To Go- Upper Intermediate Student's Book/Workbook, Antonia Clare, JJ Wilson, Simon Greenall (LONGMAN-PEARSON)

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302207	LİNEER CEBİR	3	0	3	3	6

Vektör uzayları, Vektör uzaylarında diklik; İç çarpım ve izdüşüm; Dik bazlar; Dik matrisler ve Gram-Schmidt dikleştirme yöntemi; Matrisler ve Gauss eliminasyonu; Determinantlar ve özellikleri; Cramer sistemi, rank kuralı ve geometrik yorumu, Öz değer ve öz vektörler; Pozitif tanımlı matrisler, lineer denklem sistemleri ve çözüm uzayları

**Ders Kitabı:** Fikret Çalışkan, "Lineer Cebir ve Uygulamaları", 2010, Birsen Yayıncılık

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Prof. Dr. H. Hilmi Hacısalihoğlu, 1985, Lineer Cebir, 3.Baskı, Gazi Üniversitesi, Ankara, 765s.

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302208	ELEKTRİK VE ELEKTRONİK ÖLÇMELERİ	3	2	5	4	6

Elektrik/elektronik devre elemanları; direnç, kondansatör, bobin, transistör, diyot, zener diyot, transformatör, sigorta, led, Analog ve dijital ampermetre, voltmeter, ohmmeter ve osiloskop yapıları, çalışma prensipleri ve kullanımı; akım, gerilim, direnç, dB, frekans, periyot, faz farkı, endüktans, kapasite, güç, beta akım kazancı ölçümü ve yarı iletken elemanların kontrolü.Sinyal üreticileri; kullanımı, sinüs, kare, üçgen, testere dişi sinyaller, frekans ayarı, genlik ayarı.Elektrik/elektronik devre elemanları testleri; direnç, diyot, kondansatör, led, transistör, bobin, sigorta, zener diyot, transformatör, lamba, kablo, elektrik anahtar testleri.Elektronik devre şeması okuma, baskı devre çizimi, alt ve üst görünüş çıkarma, baskı devrenin plakete aktarılması yöntemleri, plaketin delinmesi, havya ve lehim özellikleri, lehim pompası, lehimleme teknikleri.

**Ders Kitabı:** Elements of Electronic Instrumentation and Measurements / Joseph J. Carr

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Mesleki ve Teknik Öğretim Okulları için Elektrik Elektronik Bilgisi/ Boztepe, Sarıtaş, Okan ve Değer
- Elektronik Elemanlar ve Devre Teorisi / Robert Boylestad – Louis Nashelsky Electric Circuits / Nilsson and Riedel

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302210	DİFERANSİYEL DENKLEMLER	3	0	3	3	6

Giriş, diferansiyel denklemler ve çözümleri, Birinci mertebeden dif. denklemlerin sınıflandırılması, Birinci mertebeden dif. denklemlerin elektrik devrelerine uygulamaları, Birinci mertebeden diferansiyel denklemlere dönüştürülebilir dif. denklemler, İkinci mertebeden diferansiyel denklemler , İkinci mertebeden lineer sabit katsayılı dif. denklemlerin elektrik devrelerine uygulamaları, Yüksek mertebeden diferansiyel denklemler, Değişken katsayılı lineer dif. denklemlerin kuvvet serileri ile çözümü, Laplace dönüşümü ve uygulamaları, Ters Laplace dönüşümü ve uygulamaları, Diferansiyel denklem sistemleri

**Ders Kitabı:** Yaşar Pala, Modern Uygulamalı Diferansiyel Denklemler, Nobel Yayın Dağıtım, 2006.

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302211	MÜHENDİSLİKTE ÇİZİM VE TASARIM	2	1	3	2,5	5

Bilgisayar destekli teknik resim, CAD ortamında çizim oluşturma ve düzenleme, geometrik çizimler, izdüşüm metotları ve görünüşler, Perspektif çizimler, Kesit görünüşler, ölçülendirme, meslekle ilgili çizimler.

**Ders Kitabı:** Arslan, M., Sağlam M., Teknik ve Meslek Resmî, Arslan Yayıncılık, 2004

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Şen, İ. Z., Bora, H., Bilgisayar Destekli Çizim, DE-HA Yayıncılık, 2004.

**3. YARIYIL.....**

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302301	İSTATİSTİK VE OLASILIK	3	0	3	3	4

Nümerik verilerin istatistikleri, Olasılık kavramların ve rassal değişkenler, Rassal değişkenlerin istatistikleri, Olasılık yoğunluk ve kümülatif dağılımları, Birkaç yaygın olasılık dağılımı, Güven aralıkları, hipotez testleri, olasılık ve istatistik.

**Ders Kitabı:** Fundamentals of Probability and Statistics for Engineers - T T Soong

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Probability, Random Variables and Stochastic Processes 3rd ed- Papoulis
- Schaum's Outlines - Theory and Problems of Statistics 3rd ed. - M. Spiegel, L. Stephens

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302302	DEVRE ANALİZİ-1	3	2	5	4	5

Devre Değişkenleri: Gerilim ve Akım - Devre Elemanları: Gerilim ve Akım Kaynakları, Kirchhoff Gerilim and Akım Kanunları - Basit elektrik Devreleri: Seri ve Paralel Bağlı Dirençler, Gerilim ve Akım Bölücü - - İndüktans ve Kapasitans: İndüktans ve Kapasitansın Özellikleri, İndüktans ve Kapasitansın Seri ve Paralel Bağlantıları, Devre Analiz Teknikleri: Düğüm-Gerilimi ve Göz-Akımı Yöntemleri, Kaynak Dönüşümleri ve Thevenin ve Norton Eşdeğer Devreleri, Maksimum Güç Aktarımı, Süperpozisyon - Birinci Dereceden RL ve RC Devrelerinin Tepkileri: RL ve RC Devrelerinin Doğal Tepkileri, RL ve RC Devrelerinin, Basamak Tepkileri, Doğal ve Basamak Tepkilerinin Genel Çözümleri - RLC Devrelerinin Doğal ve Basamak Tepkileri: RLC Devrelerinin Tepkilerine Giriş ve Doğal Tepkinin Şekilleri, RLC Devrelerinin Basamak Tepkisi

**Ders Kitabı:** Şerafettin ÖZBEY, "Elektrik Devre Analizi – I", 2010, Seçkin Yayıncılık

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Nilsson, J.W., Riedel, A.R., "Electric Circuits", Addison-Wesley.
- Electric Circuit Analysis, Johnson, D., E., Johnson, J. R., Hilburn, J.L., Prentice-Hall.
- Engineering Circuit Analysis, Hayt, W.H., M.C. Graw Hill

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302303	ELEKTRONİK-1	3	2	5	4	5

İletken, yalıtkan, yarı iletken kavramları; yarı iletken maddenin polarmalandırılması, elektron alışverişi. Yarı iletken madde birleşimi, doğru polarmada çalışma, yarı iletken diyotun yapısı, çalışma prensibi, ileri ve ters polarma karakteristikleri, ileri ve ters polarma akımları, ters polarma ve zener diyot. Diyod ile alternatif gerilim doğrultucuları tasarımı ve hesaplamaları, kenetleyici, kırpıcı, gerilim katlayıcı, mantık kapıları tasarımı, zener diyot ile regülasyon devreleri, filtre devreleri hesabı ve dizaynı. Kontrol girişli yarı iletken malzemeler, BJT çalışma prensibi, ön gerilimleme ve Biaslama, yükseltme işlemi ve Q çalışma noktası, bağlantı çeşitlerine göre giriş çıkış karakteristikleri, akım ve gerilim kazançları. Transistör paket yapıları, beyz emiter kollektör uçlarının tayini, sağlamlık ölçümleri. BJT' li regülatör devreleri, akım sınırlama, kısa devre koruma, darlington bağlantı. BJT büyük sinyal analizi, AC ve DC analizleri, akım, gerilim kazançları, giriş ve çıkış empedansları, çok katlı yükselteçlerin küçük sinyal analizi. Ortak emiter, beyz ve kollektörlü yükselteçler, BJT yüksek frekans modeli (Pi Modeli), Bode kazanç ve faz eğrileri

**Ders Kitabı:** Analog Elektronik 1 – Hasan Selçuk Selek – Seçkin Yayıncılık 2008

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Türköz, Mehmet Sait, ?Elektronik?, Birsen Yayınevi.
- L. Nashelsky and R. Boylestad, ?Electronics Devices and Circuit Theory?, Prentice-Hall.
- Hazen, M, ?Exploring Electronic Devices?, Saunders College Publ.
- Sedra and Smith, ?Microelectronic Circuits?, Oxford University Pres.

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302304	MANTIK DEVRELERİ	3	2	5	4	5

Analog ve sayısal kavramlarını tanıtmak, sayı sistemlerini açıklamak, kodlama ile ilgili kavramları vermek, Boolean Matematiği kurallarını açıklamak, Lojik kapı devrelerini tanıtarak kullanımlarını öğretmek, Bileşik lojik devrelerin tasarımını kavratmak.

**Ders Kitabı:** Ekiz Hüseyin; Mantık Devreleri, Ders Kitabı, Değişim Yayınları

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Mano Morris, Digital Design, Prentice Hall Sedra and Smith, ?Microelectronic Circuits?, Oxford University Pres.

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302305	ELEKTROMANYETİK ALAN TEORİSİ	3	0	3	3	4

Vektörel analiz, Coulomb yasası, elektrik alan şiddeti, Elektrik akısı ve Gauss yasası, Diverjans teoremi, Elektrostatik alan, iş, enerji ve potansiyel, Akım-akım yoğunluğu ve iletkenlik, Kapasite ve dielektrik malzemeler, Ampere yasası ve manyetik alan, Manyetik alanlarda kuvvetler ve torklar, Endüktans ve manyetik devreler, Durgun elektrik akımı, Akım yoğunluğu ve Ohm yasası, Güç harcanması ve Joule yasası, Direnç hesaplama, Biot-Savart yasası ve uygulamaları.

**Ders Kitabı:** Schaum's Outline Elektromanyetik (Çeviri), Joseph A. Edminister, Nobel Kitap, 2011.

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Elektromagnetik Problemler ve Sayısal Yöntemler , Levent Sevgi, Birsen Yayınevi, 2005.
- Elektromagnetik Alan Teorisi, Prof. Dr. H. Ergun Bayrakci, Birsen Yayınevi, 2000.
- The Principles of Electromagnetic Theory (Attay Kovetz, Cambridge University Press, 2001.

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302307	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ-1	2	0	2	2	2

İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinin Amacı ve Önemi İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Alanında Kavramlar Türkiye'de İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinin Genel Görünümü İş Kazaları Meslek Hastalıkları İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarına Karşı Alınacak Önlemler İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarından Doğan maliyetler

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302310	SAYISAL ANALİZ	3	0	3	3	5

Modelleme, Bilgisayarlar, Hata Tanımlamaları ve Hata Analizi, Nümerik çözümlemede hatalar, Denklemlerin kökleri, Doğrusal denklemlerin çözümü, Optimizasyon, Eğri uydurma, en küçük kareler yöntemi, interpolasyon, Matlab uygulamaları.

**Ders Kitabı:** S.C. Chapra and R.P. Canale, Mühendisler İçin Sayısal Yöntemler, Literatür Yayınları, 2008

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302311	MALZEME BİLİMİ	3	0	3	3	5

Malzeme bilgisine giriş, Atom Yapısı-Atomlararası bağlar, kristal yapı ve kafes türleri, Kristal doğrultu ve düzlemler, kristal yapı kusurları, Difüzyon, Faz Diyagramı Kavramı, Demir-Çelik ve demir dışı malzemeler, Seramik ve Polimer esaslı malzemeler, , Elektriksel iletkenlik, Yarıiletkenler ve Dielektrik özellikler, Manyetik özellikler, Malzemelerin mekanik özellikleri, mukavemet artırıcı işlemler

**Ders Kitabı:** Prof. Dr. Kaçif Onaran, Malzeme Bilimi, Bilim Teknik Yayınevi.

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Prof. Dr. Kaçif Onaran, Malzeme Bilimi Problemleri ve Çözümleri, Bilim Teknik Yayınevi.
- Lawrence H. Van Vlack, Elements of Materials Science and Engineering, Literatür Yayıncılık Dağıtım Pazarlama San. ve Tic. Ltd. Şti.
- William F. Smith, Principles of Materials Science and Engineering, McGraw-Hill International Editions.
- William DS. Callister, Jr., Materials Science and Engineering an Introduction, Fourth Edition, John Wiley & Sons, Inc., New York.
- Donald R. Askeland, The Science and Engineering of Materials, Second Edition, Chapman & Hall, London.

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302312	GÖRSEL PROGRAMLAMA	3	0	3	3	5

Yüksek seviyeli Bilgisayar Programlama dillerinin genel tanıtımı. Yüksek seviyeli dillerde program geliştirme teknikleri ve kütüphane kullanımı. Görsel (Visual) programlama dillerinin özellikleri ve ortak programlama yapıları. Görsel programlama dillerinden Delphi'nin tanıtımı. Delphi ile program yazım kuralları. Delphi ile hesap makinesi program proje uygulaması. Delphi ile matris hesabi program proje uygulaması.

**Ders Kitabı:** Yanik M. , "Borland Delphi ile Görsel Programlama", Beta Yayınları 4. baskı, 903s.

**Yardımcı Ders Kitapları**

Balkan E., "Borland Delphi 7.0 ", Seçkin Yayınları, 2003, 800s.

#### 4. YARIYIL

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302401	SİNYALLER VE SİSTEMLER	3	0	3	3	5

Sinyaller ve sistemlere giriş. Sürekli zamanlı sistemler ve Laplace dönüşümü. Ayık zamanlı istemler ve Z-dönüşümü. Sürekli zamanlı sistemler ve Fourier dönüşümü. Ayırık zamanlı sistemler ve Ayırık Fourier dönüşümü. Filtreler

**Ders Kitabı:** Schaum's Outlines Sinyaller ve Sistemler/ Hwei Hsu

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Signals and Systems (2nd Edition) / Alan V. Oppenheim, Alan S. Willsky, with S. Hamid, and S. Hamid Nawab
- Fundamentals of Signals and Systems Using the Web and Matlab (3rd Edition) Edward W. Kamen and Bonnie S Hec

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302402	DEVRE ANALİZİ-2	3	2	5	4	5

Sinüzoidal Sürekli-Durum Analizi: Sinüzoidal Kaynak ve Fazörler, Pasif Devre Elemanları ve Frekans Domeni Alanında Kirchoff Kanunları, Kaynak Dönüşümleri ve Thevenin-Norton Eşdeğer Devreleri, Düğüm-Gerilimi ve Göz-Akımı Yöntemleri - Sinüzoidal Sürekli -Durum Güç Hesaplamaları: Anlık Güç, Aktif, Reaktif ve Karmaşık Güç, Maksimum Güç Aktarımı - Karşılıklı İndüktans ve Transformatörler - Üç Fazlı Devreler - Laplace Dönüşümüne Giriş: Laplace Dönüşümünün Tanımı, Ters Laplace Dönüşümü - Devre Analizinde Laplace Dönüşümü: s-domeninde Devre Elemanları ve s-domeni Devre Analizi - Frekans-Seçici Devrelere Giriş: Frekans Cevabı Eğrileri, Bode Çizimleri, Alçak, Yüksek, Bant Geçiren ve Bant Durduran Filtreler

**Ders Kitabı:** Şerafettin ÖZBEY, "Elektrik Devre Analizi – II", 2010, Seçkin Yayıncılık

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Nilsson, J.W., Riedel, A.R., "Electric Circuits", Addison-Wesley.
- Electric Circuit Analysis, Johnson, D., E., Johnson, J. R., Hilburn, J.L., Prentice-Hall.
- Engineering Circuit Analysis, Hayt, W.H., M.C. Graw Hill

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302403	ELEKTRONİK-2	3	2	5	4	5

Akım kaynakları ve fark yükselteçleri, Jfet ve mosfet yapısı, Fetlerin öngerilimleme çeşitleri, Fetli yükselteç tasarımı, İşlemsel kuvvetlendiriciler, Geri besleme devreleri, Filtre devreleri

**Ders Kitabı:** ERCAN Ömer; Analog Elektronik, Ders Kitabı, Altaş Yayınları

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- L. Nashelsky and R. Boylestad, ?Electronics Devices and Circuit Theory?, Prentice-Hall.
- Hazen, M, ?Exploring Electronic Devices?, Saunders College Publ.
- Sedra and Smith, ?Microelectronic Circuits?, Oxford University Pres.
- Sedra and Smith, ?Microelectronic Circuits?, Oxford University Pres.
- Türköz, Mehmet Sait, ?Elektronik?, Birsen Yayınevi.

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302404	MANTIK DEVRELERİ TASARIMI	3	2	5	4	5

Multivibratörler ve Flip Floplar ile ilgili temel kavramları tanıyarak Senkron Sıralı / Ardışıl Devrelerde kullanımlarını anlamak. Sayıcıları ve sayıcı çeşitleri ile sayıcı tasarımlarını açıklamak. Kaydedicileri ve Kaydedici çeşitlerini öğretmek, Bellekleri detaylandırılarak / gruplandırılarak bellek kapasitesini artırma becerisini kazandırmak, Programlanabilir Lojik Elemanları açıklamak.

**Ders Kitabı:** Ekiz Hüseyin; Mantık Devreleri, Ders Kitabı, Değişim Yayınları

**Yardımcı Ders Kitapları:**Mano Morris, Digital Design, Prentice Hall

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302406	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ-2	2	0	2	2	2

Temel Hukuk Kanunlarda İşçi Sağlığı ve Güvenliği Ulusal ve Uluslararası Kuruluşlar ve Sözleşmeler İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri Risk Yönetimi ve Değerlendirilmesi Kişisel Koruyucu Donanımlar

**Ders Kitabı:**

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302410	SENSÖRLER VE DÖNÜŞTÜRÜCÜLER	3	0	3	3	5

Sensör nedir? Sensör Karakteristikleri, Fiziksel Algılama Prensipleri, Sensörlerin Optik Bileşenleri, Hız, Pozisyon, Akustik, Nem Sıcaklık ve Kimyasal Sensörlerin vb.. çalışma prensipleri ve tasarımı ,Sensör ve Malzeme Bilimi ve gelişen teknolojiler.

**Ders Kitabı:** Algılayıcılar Dönüştürücüler, Doç. Dr.Osman Gürdal, Nobel Yayın Dağıtım, 2000

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Handbook of Modern Sensors, Jacob Fraden, Springer 2011

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302411	VERİ YAPILARI	3	0	3	3	5

Veri Yapıları ve algoritmaları (Diziler, yığın, kuyruk yapıları, bağlantılı listeler, ağaç yapıları, sıralama ve arama yöntemleri ve graf yapıları)

**Ders Kitabı:** Veri Yapıları ve Algoritma Temelleri, Dr. Sefer KURNAZ

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Veri Yapıları ve Algoritmalar, Dr. Rıfat Çölkesen

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302412	MÜHENDİSLİK VERİ MADENCİLİĞİ	3	0	3	3	5

Veri madenciliğine giriş, Temel kavramlar ve veri madenciliği tanımları, Veri madenciliği süreci ve aşamaları, Veri önışleme, Veri temizleme, veri birleştirme, Veri dönüşümü, veri indirgeme, Modelleme, modelin kurulması ve değerlendirilmesi, Modelin kullanılması, Veri madenciliği uygulama alanları, Sınıflandırma Teknikleri ve Algoritmalar, Birliktelik Kuralları ve İlişki Analizi, Kümeleme Analizi, Mühendislik alanlarında veri madenciliği uygulamaları.

**Ders Kitabı:** Veri Madenciliği: Kavram ve Algoritmaları, Doç. Dr. Gökhan SİLAHTAROĞLU, Papatya Yay.

- Veri Yapıları ve Algoritma Temelleri, Dr. Sefer KURNAZ

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302430	ATELYE UYGULAMALARI-1	0	0	0	0	3

Öğrencilerin atölyelerde aktif olarak güncel konularda çalışma yapması, öğrencilerin hem mühendislik uygulamalarına aşına olması hem de çeşitli güncel konularda bilinçlendirilmesi, Elektrik Uygulamalar, Elektronik Uygulamalar, Otomasyon Uygulamaları

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302421	MÜHENDİSLİK EKONOMİSİ	2	0	2	2	3

Mühendislik ekonomisinin temel kavramları, maliyet analizi, kâr analizi, faiz çeşitleri ve analizi, basit ve bileşik faiz hesapları ve çeşitleri; projelerinin analizi ve karlılık oranının hesaplanması ve mühendislik problemlerinin endüstrideki analizi ve değerlendirilmesi

**Ders Kitabı:** Mühendislik Ekonomisi Prensipler ve Uygulaması, Prof. Dr. Osman OKKA

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302423	TEKNOLOJİ TARİHİ	2	0	2	2	3

Ders hakkında bilgilendirme, dersi işleyişi, amaçlar ve giriş. Teknolojiye ilişkin bazı temel kavramlar, Bilim, Teknoloji, Bilim-Teknoloji. Teknolojik ilerleme ve değişme, Bilim teknoloji sistemi. İcat, keşif, yenilik. İcadın aşamaları, icatların anonim dönemi. Elektriğin keşfinden bu güne. İlk insanlar, ilk aletler, avcı ve toplayıcı toplumlar. Şehir toplumları, Bürokrasinin icadı. İlk temel teknolojiler. Orta çağda teknolojik gelişmeler. Bilimsel devrim. 18. YY sanayi devrimi. Yirminci yüzyılın önemli teknolojileri.

**Ders Kitabı:** Teknoloji Tarihi, Ergun Türkcan, Anadolu Üniversitesi Yayınları

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302424	GİRİŞİMCİLİK VE İŞ PLANI HAZIRLAMA	2	0	2	2	3

Girişimcilik ve İlgili Kavramlar, Girişimciliğin Önemi, Girişimcilik Kültürünün Geliştirilmesi, Girişimcilik Türleri, Girişimci Türleri, Başarılı Girişimcilerin Özellikleri, Girişimcilikteki Başarı ve Başarısızlık Faktörleri, Girişim Kurma Süreci, Fizibilite Etüdündeki Araştırmalar (Genel Çerçeve), Pazar Araştırması, Pazarlama Planının Hazırlanması, Pazarlama Planının Yazımı ve Sunumu, Üretim Planının Hazırlanması ve Yazımı

**Ders Kitabı:** Tufan Karaca, Girişimciler İçin Kolay ve Hızlı İş Planı Hazırlama.

5. YARIYIL.....

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302501	ELEKTRİK MAKİNELERİ-1	3	2	5	4	3

Elektrik Makinelerine Giriş; Transformator ve Dönme Hareketi; Transformatorlerin genel yapıları, çeşitleri ve çalışma prensiplerinin incelenmesi. Tek ve Üç fazlı Transformatorlerin Analizi; Eşdeğer Devre Parametrelerinin Hesabı; Üç fazlı Transformator Bağlantıları; Gerilim Regülasyonu; Ölçü Transformatorleri; Lineer Doğru Akım Makinelerinin Sürekli ve Geçici Durum Analizleri; Doğru akım Makinelerinin Yapısı; Doğru Akım Makinelerinde Komutasyon; Doğru Akım Generatörlerine Motorlarının Eşdeğer Devreleri ve Çeşitleri; Doğru Akım Motorlarının Matematiksel Modeli ve Geçici Durum analizleri. Fırçasız Doğru Akım Makineleri

. Ders Kitabı:

Dersi verecek öğretim elemanı tarafından hazırlanmış olan ders notu.

Yardımcı Ders Kitapları

S.J.Chapman, Electric Machinery Fundamentals.

**Ders Kitabı:**

**Yardımcı Ders Kitapları:**

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302502	KONTROL SİSTEMLERİ-1	3	2	5	4	3

Kontrol sistemlerine giriş, temel tanımlar, açık ve kapalı çevrim kontrol sistemleri, Laplas dönüşümleri, fiziksel sistemlerinin matematiksel modelleri, transfer fonksiyonları, blok diyagramları ve işaret akış diyagramları, DC ve AC servomotorlar, geçici ve sürekli durum cevap analizleri, kontrol sistemlerinin kararlılığı, Routh-Hurwitz kriteri,

**Ders Kitabı:** Dorf, R.,C., Bishop, R.,H., Modern Control Systems, Pearson Prentice Hall, 2005.

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Kuo,B.C., Otomatik Kontrol Sistemleri (Çeviri: Bir,A.), Literatür Yayınları,2003.
- Ogata, K., Modern Control Engineering, Prentice Hall,1997.

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302503	HABERLEŞME SİSTEMLERİ-1	3	2	5	4	4

Haberleşme sistemleri, Filtreler, Analog haberleşme, AM, Açık Modülasyonu, FM ve PM, TV, Örnekleme

**Ders Kitabı:** Modern Digital and Analog Communication Systems /B.P. Lathi

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Electronic Communication Systems / Wayne Tomasi
- Communication Systems/ Simon Haykin
- Digital and Analog Communication Systems/ Leon Couch

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302504	ELEKTRONİK DEVRE TASARIMI	2	2	4	3	4

Şematik devre modelleme, Baskı devre modelleme, Üretim aşamaları, Montaj aşamaları, Arıza giderme, Paket programlar ile elektronik devre tasarımı; devre tasarımında bireysel olarak kullanımı. Baskı devre çıkarma aşamaları; çizim ( el ile veya bilgisayarla), yazıcı çıktısı, asitli ortamda üretimi, montaj ve testi, Emc ve Emi, Gürültü Azaltma ve Korunma, Ekranlı Koruma, Topraklama

**Ders Kitabı:** Elektronik Devre Tasarımı Ders Notları Prof. Dr. Hakan IŞIK

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302507	ARAŞTIRMA PROJESİ-1	2	0	2	2	4

Proje Seçimi, Proje Tasarımı Ön çalışmaları, Proje Tasarımı, Prototip Çalışması, Sonuçların sorgulanması, Tasarımın son haline getirilmesi, Rapor Sunumu

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302505	YÜKSEK GERİLİM TEKNİĞİ	3	0	3	3	4

Elektrik alanı temel denklemleri, Düzlemsel, küresel ve silindrisel elektrot sistemlerinin delinme bakımından incelenmesi, Çok tabakalı ve çok yalıtkanlı elektrot sistemlerinin incelenmesi. Gaz, Sıvı ve Katı Yalıtkan Maddelerde Boşalma Olayları, Aşırı gerilimler ve bunlara karşı önlemler.Yüksek Gerilimin Üretilmesi ve Ölçülmesi



**Ders Kitabı:** Çözümlü Problemlerle Yüksek Gerilim Tekniği, Cilt1, Doç. Dr. Özcan KALENDERLİ, Prof. Dr. Celal KOCATEPE, Elk. Yük. Müh. Oktay ARIKAN, Birsen Yayınevi, 2005

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Yüksek Gerilim Tekniği, Cilt1, Prof. Dr. Muzaffer ÖZKAYA, İ.T.Ü, 1988 (veya Birsen Yayınevi, 1996).
- Y.G.T., Cilt 2, Prof. Dr. Muzaffer ÖZKAYA, İ.T.Ü, 1988 (veya Birsen Yayınevi, 1996).
- Y.G.T., Cilt 1, Prof. Dr. İzzet GÖNENÇ, İ.T.Ü., 1977.
- Y.G. Tekniğinde Deşarj Olayları, Prof. Dr. Muzaffer ÖZKAYA, İ.T.Ü, 1979.
- Y.G. Tekniğinde Ölçme, Prof. Dr. Muzaffer ÖZKAYA, İ.T.Ü, 1984.

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302506	GÜÇ ELEKTRONİĞİ	3	0	3	3	4

Tristör, Triyak, GTO, MCT, güç transistörü, MOSFET, IGBT vb. yarı iletken güç anahtarlarının temel yapısı, karakteristikleri, sürme ve koruma devreleri, güç elektroniği dönüştürücülerine giriş, faz kontrol ve doğrultucu devrelerinin temel yapısı, çalışma prensipleri, kontrol devreleri ve uygulamaları.

**Ders Kitabı:** Güç Elektroniği, Mohan, Undeland, Robbins, Çeviri: Nejat Tuncay, Literatür Yayınları, 2003.

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Modern Power Electronics and Drivers, Bimal K. Bose, Prentice Hall PTR.
- Güç Elektroniği, Doç. Dr. Osman Gürdal, Nobel Yayın Dağıtım, 2000.

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302511	ROBOTİK	3	0	3	3	4

Robotik, Manüplatörler, Robotik Kinematığı, Dinamiği, temel yapısı, Robot Çeşitleri, Manüplatörler ve parçaları, Robotik kontrol ve kontrol sistemlerinin yapıları ve uygulamalarını ve Modern Robotik

**Ders Kitabı:** Fundamentals of Robotic Mechanical Systems : Theory, Methods, And Algorithms / Jorge Angeles. 2nd. Ed., New York: Springer-Verlag, 2002.

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Introduction to robotics in CIM systems, James A. Rehg., 3rd ed., Upper Saddle River, N.J. : Prentice Hall, 1997.
- Robotics : Introduction, programming, and projects / James L. Fuller., 2nd ed., Upper Saddle River, N.J. : Prentice Hall, 1991.

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302512	VERİ İLETİŞİM TEKNİKLERİ	3	0	3	3	4

Veri İletişiminin tarihçesi, temel kavramları, Kodlama, Çoğullama, Veri İletişim Ağları, iletim modları, iletim mimarisi, Hata Denetimi Hata Bulma ve Düzeltme Yöntemleri, senkronizasyon, Asenkron ve Senkron Veri İletimi ve protokolleri, devre düzenlemeleri, ortamları ve modemler, Bilgisayar ağları, Ethernet, Yerel alan ağları ve Geniş alan ağları, Tekrarlayıcı (Repeater), Köprü (Bridge), Yönlendirici (Router) ve Geçit (Gateway) kavramları, Kablolama ve İnternet Adresleme stratejileri ve protokolleri

**Ders Kitabı:** Veri ve Bilgisayar Haberleşmesi Ders Notları, İbrahim Özçelik, Sakarya Üniversitesi, 2005

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Computer Networks, Andrew Tanenbaum, Pearson Education, 2003
- Data Communications, Computer Networks and Open Systems, Fred Halsall, Addison Wesley, 1996.
- Data and Computer Communications, William Stallings, Prentice Hall, 2004.

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302513	YAPAY ZEKA	3	0	3	3	4

Yapay zekaya giriş. Yapay zeka kavramları. Yapay zeka dillerinin genel tanıtımı Bilgi tabanları ve bilginin sunulması yöntemleri. Bilgi mühendisliği. Uzman sistemler ve onların tasarlanması yöntemleri. Yapay sinir ağları ve temel öğrenme kuralları. Tek katmanlı ileri ve geri beslemeli ağlar. Çok katmanlı ileri ve geri beslemeli ağlar. Bulanık mantık ve bulanık sistemler. Genetik algoritmalar. Veri madenciliği. Doğal dil işleme. İleri yapay zeka uygulamaları.

**Ders Kitabı:** Allahverdi Novruz (2002) "Uzman Sistemler. Bir Yapay Zeka Uygulaması", Atlas Yayınevi, İstanbul.

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Yapay Zeka, Problemler, yöntemler, algoritmaları Vasif V. NABIYEV, Seçkin Yayınevi

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
------	-----	--------	---------	--------	-------	------

**3302515 ELEKTRİK TESİSLERİNDE KORUMA**

**3 0 3 3 4**

Güç sistemlerinin korumasına giriş. Şebeke hataları, tipleri ve belirlenmesi. Hataların sonuçları. Hataların ısı ve dinamik etkileri. Koruma elemanları. Röleler için ölçü transformatörleri. Koruma yöntemleri. Motorların, generatörlerin ve transformatörlerin korunması. Şebekenin korunması. Orta ve alçak gerilim dağıtım sistemlerinin korunması. Alıcıların korunması. Korumanın koordinasyonu. Sistem topraklaması, Elektrik Tesislerinde Güvenliğin içeriği ve uygulama

**Ders Kitabı:** Mohamed E. El-HAWARY, Electrical Power Systems, IEEE Press., 1995.

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Mustafa BAYRAM, Elektrik Tesislerinde Topraklama, Birsen Yay., 2000.
- Paul M. ANDERSON, Power System Protection, McGraw-Hill, 1999.

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
------	-----	--------	---------	--------	-------	------

**3302516 YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI**

**3 0 3 3 4**

Enerji kaynaklarına giriş, geleneksel enerji kaynakları, enerji ve çevre, yenilenebilir enerji kaynakları (güneş, rüzgâr, yakıt pili, küçük hidro, jeotermal, biyokütle, dalga ve gelgit enerjisi), yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik enerjisi üretimi, depolanması ve dönüştürülmesi.

**Yardımcı Ders Kitapları:** Yenilenebilir Enerji Kaynakları, H. Hüseyin Öztürk, Birsen Yay.

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
------	-----	--------	---------	--------	-------	------

**3302531 STAJ-1**

**0 0 0 0 4**

Staj yerinin tanınması, İş yerinde birimler arasındaki ilişkilerin tanınması, Takım çalışmasına katılma, Uygulama tabanlı öğrenme ve raporlama

## 6. YARIYIL.....

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
------	-----	--------	---------	--------	-------	------

**3302601 KONTROL SİSTEMLERİ-2**

**3 2 5 4 5**

Kontrol sistemlerinin frekans domeni analizi ve tasarımı, Nyquist, Bode ve Nichols diyagramları, kontrol sistemlerinin durum uzay analizi, kontrol edilebilirlik ve gözlenebilirlik, sayısal kontrol sistemleri.

**Ders Kitabı:** Dorf, R.,C., Bishop, R.,H., Modern Control Systems, Pearson Prentice Hall, 2005.

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Kuo,B.C., Otomatik Kontrol Sistemleri (Çeviri: Bir,A.) , Literatür Yayınları,2003.
- Ogata, K., Modern Control Engineering, Prentice Hall,1997.
- 

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
------	-----	--------	---------	--------	-------	------

**3302602 MİKRODENETLEYİCİLER**

**3 2 5 4 4**

Basit mikroişlemci mimarisi, kaydediciler, aritmetik-mantık birimi (ALU), Zamanlama ve kontrol birimi, RISC-CISC ve EPIC mimarileri, 8-bit mikroişlemci mimarisi, 16-bit mikroişlemci mimarisi, 2.-4. kuşak (80286-80386-80486) mikroişlemciler, Pentium ve üzeri mikroişlemci mimarileri, Assembly dili komut yapısı ve komut kümesi, Assembly programlama, String işlemleri, DOS ve BIOS kesmeleri, Disk organizasyonu, Giriş-Çıkış teknikleri

**Ders Kitabı:** .X86 tabanlı Mikroişlemci Mimarisi ve Assembly Dili, Nurettin Topaloğlu, Seçkin Yayınları, 2001. (ISBN:975-347-394-X)

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- IBM PC Assembly Language and Pogramming, Peter Abel, Prentice Hall, 2000.
- Mikroişlemciler ve Arabirimler, Novruz Allahverdi ve Hasan Tercan, Nobel Yayın Dağıtım, 1997.

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
------	-----	--------	---------	--------	-------	------

**3302603 HABERLEŞME SİSTEMLERİ-2**

**3 2 5 4 4**

Haberleşme sistemleri, Sayısal Haberleşme, PCM ve Sayısal dalga şekilleri, FSK, PSK, M-ary, Olasılık, Gürültülü ortamda analog sayısal iletişim, Optimum Sinyal Alımı, İleri Konular

**Ders Kitabı:** Modern Digital and Analog Communication Systems /B.P. Lathi

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Electronic Communication Systems / Wayne Tomasi

- Communication Systems/ Simon Haykin
- Digital and Analog Communication Systems/ Leon Couch

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302605	ELEKTRİK MAKİNELERİ-2	3	2	5	4	5

Senkron Makinelerin Genel Yapıları, Çalışma Prensipleri ile Bir Fazlı ve Üç Fazlı Senkron Makinelerin Elektriksel Eşdeğer Devrelerinin Çıkarılması / Senkron Makinede Kutuplaşma ile Silindirik Rotorlu Senkron Makinede Uyarma Alanının İncelenmesi / Senkron Makinede Stator Sargılarının İncelenmesi / Senkron Makinede Stator Sargılarında Endüklenen Gerilim İfadesinin Çıkarılması / Silindirik Rotorlu Senkron Makinelerin Gerilim Denklemleri ve Fazör Diyagramlarının Çıkarılması / Silindirik Rotorlu Senkron Makinede Güç ve Moment Bağlıntılarının Çıkarılması / Silindirik Rotorlu Senkron Makinede Aktif ve Reaktif Güç Ayarının İncelenmesi / Asenkron Makinelerin Genel Yapıları, Çeşitleri ve Çalışma Prensiplerinin İncelenmesi / Asenkron Makinelerde Güç Akış Diyagramı ve Güçlerin Bulunması / Asenkron Motorun Boşta ve Kısa Devre Çalışmasının İncelenmesi / Eşdeğer Devre ve Fazör Diyagramlarının Çıkarılması / Asenkron Motorun Moment İfadesi ile Moment-Kayma Karakteristiğinin İncelenmesi

**Ders Kitabı:** S.J.Chapman, Electric Machinery Fundamentals

#### Yardımcı Ders Kitapları:

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302607	ARAŞTIRMA PROJESİ-2	2	0	2	2	4

Proje Seçimi, Proje Tasarımı Ön çalışmaları, Proje Tasarımı, Prototip Çalışması, Sonuçların sorgulanması, Tasarımın son haline getirilmesi, Rapor Sunumu

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302606	ELEKTRİK ENERJİ ÜRETİMİ	3	0	3	3	4

Güç sistemlerinin temel elemanlarının tanıtımı, Elektomekanik Enerji Dönüşümünün Temelleri, elektrik enerjisi üretim yöntemleri: Termik santrallerde, Hidroelektrik santrallerde elektrik enerjisi üretimi. Kuruluş maliyeti ve kWh maliyeti açısından üretim kaynaklarının karşılaştırılması. Santrallerde elektrik donanımı, şalt istasyonları ve temel elemanları, generatörün işletilmesi (frekans ve yük ayarı).

**Ders Kitabı:**

#### Yardımcı Ders Kitapları:

- İrfan Güney. "Çözümlü Enerji İletim Hatları Problemleri". Marmara Üni. Yayınevi, 1994.
- Vural Aygen. "Enerji İletim Hatları (Direkler)". İTÜ Yayınevi, 1990.
- Hüseyin Çakır. "Enerji İletimi (Elektrik Hesaplar)". 1989
- Schaum's Electric Power Systems ( McGraw-Hill,1989, ISBN: 0070459177)
- Elements of Power System Analysis (WD. Stevenson, Mc-Graw Hill, 1994)
- Electric Power Systems (Weedy, John Wiley&Sons 1998).

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302611	İLERİ SAYISAL SİSTEMLER	3	0	3	3	4

Hafızalar, RAM'lar, ROM'lar, programlanabilir kapı, düzenekleri, kompleks programlanabilir mantık cihazları, (CPLD), alan programlanabilir kapı dizileri, (FPGA), kayıt transferi, veri yolları, sıralama ve kontrol, mikro-programlı kontrol, komut seti mimarileri, CPU tasarımı, giriş/çıkış ve haberleşme, ve hafıza sistemlerinin çalışma prensipleri, kullanımlarını,tasarım ve simülasyon teknikleri hakkında bilgi vermek, **Ders Kitabı:** Ders Notları

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302610	ELEKTRİK TESİSLERİNDE TOPRAKLAMA	3	0	3	3	4

Topraklamaya giriş, Elektrik kazaları ve bunlara karşı koruma tedbirleri, Topraklamanın önemi ve çeşitleri, Akımın biyolojik etkileri, Koruma topraklaması, İşletme topraklaması, Potansiyel düzenlemesi, TN Şebekeler, TT Şebekeler, IT Şebekeler, Topraklama direnci ölçme yöntemleri, Örnek problem çözümleri, Ağ topraklayıcılar, Örnek problem çözümleri,.

#### Yardımcı Ders Kitapları:

- Mustafa BAYRAM, Elektrik Tesislerinde Topraklama, Birsen Yay., 2000.

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302612	NÜKLEER ENERJİ MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ	3	0	3	3	4

Atomun yapısı Madde enerji bağlantıları, Radyo-aktivite Nükleer Reaksiyonlar, Nötron-çekirdek reaksiyonları, Nötronun çekirdekte saçılmasının matematik analizi, hız-impuls-enerji denklemleri, Moderatör-letarji kavramları, Nötron diffüzyon denklemi, temel bilgiler, Nötron diffüzyon denklemi, bir boyutlu geometride çözümler, Nötron diffüzyon denklemi çok boyutlu

geometride çözümler, Nükleer malzemeler, Nükleer santral tipleri, Nükleer enerji sistemleri, Nükleer ısı ve uygulamaları, Füzyon reaktörleri

**Ders Kitabı:** J.R. Lamarsh, A.J. Barata, Introduction To Nuclear Engineering, 3rd Edition, Prentice Hall, 2001

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302613	<b>RADYO VE TV SİSTEMLERİ</b>	3	0	3	3	4

Radio Vericileri, Radyo Alıcıları, Süper Heterodin Alıcılar, S.B. Televizyon Yayın Sistemi ve S.B. TV Vericisi, S.B. TV Alıcısı, Renkli TV Prensipieri, NTSC kodlayıcı, kod çözücü, verici ve alıcı, secam kodlayıcı, kod çözücü, verici ve alıcı, pal kodlayıcı, kod çözücü, verici ve alıcı, diğer sistemler, hdtv, teletext sistemleri, kablo tv sistemleri, dijital tv, dijital tv yayınları, set üstü alıcılar (dvb), renkli tv tüpleri, plazma, lcd tv, tv ve radyo standartları

**Ders Kitabı:** Televizyon tekniğinin temelleri Limann/Pelka Çev. Hakan Kuntman

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302614	<b>DEVRE SENTEZİ</b>	3	0	3	3	4

Devre Fonksiyonları / Pozitif Reel Fonksiyonlar / 1-Kapılı LC Devrelerinin Sentezi: Foster ve Cauer Devreleri / RC ve RL Devreleri / 2-Kapılı Pasif Devrelerin Sentezi: Dirençle Sonlandırılmış Basamaklı LC Devreleri ve Sıfır Kaydırma Yöntemi / Yaklaşıklık Sorunu: Butterworth ve Chebyshev fonksiyonları / Aktif Devre Sentezi / Duyarlık Analizi.

**Ders Kitabı:** Devre Sentezine Giriş Fuat ANDAY

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Circuit Synthesis and Design Gabor C. TEMES and Jack W LaPATRA
- Linear Network Theory Norman BALABANIAN and Theodore BICKART
- F. Anday Aktif Devre Sentezi, İTÜ Rektörlüğü, sayı:1459, 1992
- A.Ferikoğlu,?Devre Analizi I-II?,Değişim Yayınları, Adapazarı

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302615	<b>GÜÇ ELEKTRONİĞİNİN ENDÜSTRİYEL UYGULAMALARI</b>	2	2	4	3	4

AC/AC ve AC/DC dönüştürücüler ve uygulamaları, DC/DC ve DC/AC dönüştürücülerin temel prensipleri ve uygulamaları, izoleli ve izolesiz DC/DC dönüştürücüler ve anahtarlamalı güç kaynakları, PWM teknikleri, gerilim beslemeli ve akım beslemeli inverterler, çok seviyeli inverterler, rezonans dönüştürücüler, matris dönüştürücüler.

**Ders Kitabı:** Güç Elektroniği, Mohan,Undeland, Robbins, Çeviri: Nejat Tuncay, Literatür Yayınları, 2003.

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Modern Power Electronics and Drivers, Bimal K. Bose, Prentice Hall PTR.
- Güç Elektroniği, Doç.Dr. Osman Gürdal, Nobel Yayın Dağıtım, 2000.

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302616	<b>GÜÇ SİSTEM ANALİZİ</b>	3	0	3	3	4

Tek hat ve Empedans diyagramları. Per-Unit değerler ve baz ifadesi. Devre denklemleri ve çözümlerini hatırlatma. Güç sistem analizinde matrislerin kullanımı. Bara admitans ve empedans matrisi. Senkron makinalarda simetrik üçfazlı arızalar. Simetrik Bileşenler. Sequence empedanslar ve sequence devreler. Güç sistemlerinde arızalar.

**Ders Kitabı:** Hüseyin Çakır. "Elektrik Güç Sistemleri Analizi". Nesil Matbaacılık, 1986.

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- J. Nagrath. "Modern Power System Analysis". Tata Mcgraw-Hill Publishing Company,1987.
- K.R.Padiyar. "Power System Dynamics/Stability And Control". John Willey&Sons, 1995
- Stevenson W.D., "Elements of Power System Analysis",2000.
- Syed A. Nasar. "Electric Power Systems". Schaum's Outline Series, 1998.
- William D. Stevenson. "Elements Of Power System Analysis". Mcgraw-Hill Book Company, 1982

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302630	<b>ATELYE UYGULAMALARI-2</b>	0	0	0	0	3

Öğrencilerin atölyelerde aktif olarak güncel konularda çalışma yapması, öğrencilerin hem mühendislik uygulamalarına aşina olması hem de çeşitli güncel konularda bilinçlendirilmesi, Elektrik Uygulamalar, Elektronik Uygulamalar, Otomasyon Uygulamaları

7. YARIYIL.....

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302705	İŞYERİ EĞİTİMİ	2	20	22	11	26

Elektrik Elektronik Mühendisliği ile ilgili bir iş yerinde meslek ile ilgili İşyeri eğitimi, Sunum, Final sunumu

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302731	STAJ-2	0	0	0	0	4

Staj yerinin tanınması, İş yerinde birimler arasındaki ilişkilerin tanınması, Takım çalışmasına katılma, Uygulama tabanlı öğrenme ve raporlama

### 8. YARIYIL.....

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302804	BİTİRME PROJESİ	2	1	3	2,5	6

Danışmanla görüşme, Prototip üretilmesi, , Proje seçimi ve grup seçimi, Ön araştırma, Proje Tekliflerinin Verilmesi, Gerekli malzemelerin alımı, Proje ile alakalı sunumlar ve dokümantasyonları hazırlama, Simülasyon Çalışmaları Proje sunumu ,Proje ile alakalı sunumlar ve dokümantasyonları hazırlama, Proje sunumu

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302805	SAYISAL SİNYAL İŞLEME	3	1	4	3,5	5

Ayrık zamanlı sinyaller ve sistemler, Ayrık zamanlı sinyaller üzerinde işlemler ve sistem kavramları, DZD sistemler analizi ve tasarımı, Z Dönüşümü, Ayrık Fourier Dönüşümü, FFT, Ayrık zamanlı filtre tasarımı

**Ders Kitabı:** Discrete Time Signal Processing / Alan V. Oppenheim-Ronald W. Schafer

#### Yardımcı Ders Kitapları:

- Sayısal İşaret İşleme / Sarp Ertürk
- Sayısal İşaret İşleme / Ahmet H. Kayran
- Introduction to Digital Signal Processing - a practical approach / Emmanuel C. Ifeachor

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302806	GENİŞ ÖLÇEKLİ TÜM DEVRE (VLSI) TASARIMI	3	0	3	3	5

Tümdevre Tasarımı ve Üretim Safhaları, Yarıiletken Katkılama ve Saflaştırma Yöntemleri, tümdevre üretimindeki safhalar, MOS ve Bipolar Tümdevreler ve Tümdevre Üretim Teknikleri ve Aşamaları, Temel MOS Yapıları, CMOS Teknolojisi, MOS Transistörlerde Parametreler, Bipolar Tümdevreler, Bipolar tasarım İçin Önemli Temel Kavramlar, Jonksiyon izolasyonlu bipolar Tümdevreler ve geliştirilen teknolojiler, örnek sistemlerin incelenmesi ve analizi

**Ders Kitabı:** Cmos VLSI Design : A Circuits and Systems Perspec. / Neil H. E. Weste, David Harris, 3rd ed., Boston,: Pearson Addison Wesley, 2005.

#### Yardımcı Ders Kitapları:

- Introduction to VLSI circuits and systems / John P. Uyemura.,New York : J. Wiley, 2002.

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302819	TIP ELEKTRONİĞİ	2	1	3	2,5	5

İnsan Vücudundaki Fizyolojik Sistemler / Biyolojik İşaret İşleme ve Kuvvetlendirme / Biyopotansiyel Dönüştürücü ve Kuvvetlendiriciler / Tıp Elektroniklerinde Sistem Donanım ve Tasarımı / Kalbin Elektriksel Davranışı / EKG Ölçüm Düzenleri / Beynin Elektriksel Davranışı ve EEG Ölçüm Düzenleri / EMG Ölçüm Düzenleri / ENG-ERG Ölçümleri / Kan Dolaşımı ve Basıncını Ölçme / Solunum Sistemi ile İlgili Ölçmeler / Kalbin Uyarılabilirliği / Radyolojik Yöntemler

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302807	ANTENLER VE YAYILMA	3	0	3	3	5

Temel Anten Parametreleri, Işıma İntegralleri, Doğrusal Çubuk Antenler, Halka Antenler, Anten Dizileri, Geniş Bantlı Antenler, Açıklık Antenler, Horn Antenler, Mikroşerit Antenler, Yansıtıcı Antenler, Radyo Dalgalarının Yayılımı

#### Yardımcı Ders Kitapları:

1. C.A.Balanis, "Advanced Engineering Electromagnetics", JohnWiley & Sons
2. Stutzman and Thiele, "Antenna Theory and Design", Wiley
3. J.D.Kraus, "Antennas for All Applications", McGrawHill
4. İ. Akkaya, "Antenler ve Propagasyon", Sistem Yayıncılık.

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302808	ENDÜSTRİYEL OTOMASYON	3	2	5	4	5

Endüstriyel Kontrol Sistemlerinde temel kavramlar, denetik organları, Elektrik motorları ve sürücüleri, Proses Kontrol ve Enstrümantasyon, Sensörler, Programlanabilir Denetleyiciler, Hareket kontrol, Endüstriyel Ağ sistemleri

**Ders Kitabı:** Otomatik Kontrol, M. Nimet Özdaş, A. Talha Dinibütün, Ahmet Kuzucu, İstanbul, 1988

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- PLC ile Endüstriyel Otomasyon, Salman Kurtulan, Birsen Yayınevi, 2010
- Otomatik Kontrol, İbrahim Yüksel, Nobel Yayın Dağıtım, İstanbul, 2009.

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302809	ELEKTRİK ENERJİ DAĞITIMI	3	0	3	3	5

Şebeke şekilleri, Şebekelerin yapılışı ve düzenlenmesi Hat kesiti hesapları için kriterler, Gerilim düşümü hesapları, radyal şebekede gerilim düşümü hesapları, Eşit yayılı yüklü şebekelerde, Karışık yüklü şebekelerde, İki taraftan beslenen şebekelerde, Düşüm noktası olan şebekelerde gerilim düşümü hesapları, Şebeke arızaları ve kısa devre hesapları, Reaktif güç kompanzasyonu, Elektrik enerji dağıtımında kullanılan iletkenler, yeraltı kabloları, Şebeke arızaları ve kısa devre hesapları.

**Ders Kitabı:** Yetkin Saner. "Güç Dağıtımı (Enerji Dağıtımı) 3". Birsen Yayınevi, 1998.

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Nusret Alperöz. "Elektrik enerjisi Dağıtımı". Nesil Matbaacılık,1987.
- Mustafa Bayram. "Elektrik Tesisleri İle İlgili Sorular Ve Çözümleri". Birsen Yayınevi, 1999
- Anthony J. Pansını. "Electrical Distribution Engineering".The Fairmont Press, 1991.
- Luces M. Faulkenberry. "Electrical Power Distribution And Transmission". Prentice Hall, 1996

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302810	AYDINLATMA VE İÇ TESİSAT	2	1	3	2,5	5

Aydınlatmacılık, ışık ve özellikleri. fotometrik büyüklükler, aydınlatma terimleri, lambalar ve çeşitleri, emniyet tertipleri, ışık ekonomisi, iç aydınlatma sistemleri ve hesapları, iç aydınlatma projesi uygulaması

**Ders Kitabı:** Aydınlatma Tasarımı ve Proje Uygulamaları, Adem Ünal, Birsen Yayınevi, 2004

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Özkaya M., "Aydınlatma Tekniği", İ.T.Ü
- The Art of Illumination :Residential Lighting Design by Glenn M.Johnson, McGraw-Hill Professional; 1998.

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302812	ELEKTRİK ENERJİ İLETİMİ	3	0	3	3	5

Enerji İletiminin Konusu ve Önemi, Hava Hatlarının Mekanik Hesapları, Zincir Eğrisi ve Şehim Hesabı, Direk Çeşitleri ve Direklere Gelen Tepe Kuvvetlerin Hesabı, İletim Hatlarında Akım ve Gerilim İlişkileri, - Kısa İletim Hatları, Uzun İletim Hatları,Enerji İletimi (Elektrik Hesaplar), İletim Hattı Genel Devre Sabitleri, Uzun İletim Hatları İçin Eşdeğer Pi ve T Devreleri

**Ders Kitabı:**

- Hüsnü Dengiz. Enerji Hatları Mühendisliği. Kardeş Kitabevi, 1991
- OG Enerji Nakil Hatları Proje, Cilt-1, Atilla YUNUSOĞLU
- Enerji İletimi (Elektrik Hesaplar), Hüseyin Çakır, Birsen Yayınevi.

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302814	OPTO ELEKTRONİK SİSTEMLER	3	0	3	3	5

Optoelektronik Elemanlar (Fotodiyot, fototransistör vb...), Optoelektronik Sensörler, , Optik Fiber ve Optoelektronik sistemler, Optik Ölçüm Sistemleri (Mesafe, Hız vb.), Optoelektronik ve Fiberoptiğin Haberleşme ve iletişim teknolojisindeki yeri, optik izolasyon, kırınım ve gelişen fiber optik teknolojiler, gelişmiş fiberoptik sistemler ve çalışma prensipleri, örnek uygulamalar

**Ders Kitabı:** Optoelektronik, J. Wilson, J.W.B. Hawkes, Değişim Yayınları, 2000 (Çeviren Dr. İbrahim Okur).

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Optoelektronik ve Fiberoptik, Selçuk Varol, Mustafa Yağımlı, Beta Yayınları, 2008.

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302815	MİKRODALGA TEKNİĞİ	3	0	3	3	5

İletim hatları tipleri, İletim hatları parametreleri - RLCG, Yayılma sabiti, karakteristik empedans Özel hat tipleri, iletim hatlarında giriş empedansı, Yarım dalga ve çeyrek dalga hatları, devre elemanı olarak iletim hatları, Rezonatörler, Smith Aşağı, Uyumlama:L-devreleri, Tek saplmalı uyumlama, çift saplmalı uyumlama, Mikrodalga ağlarının matris gösterimi Z, Y,

ABCD matrisleri S parametreleri 3 portlu devreler: Circulator, Dividers 4 portlu devreler: Bağlaştırıcılar, Hibrit devreler  
Detektörler Yükselteçler

**Ders Kitabı:** David Chang, Field and Wave Electromagnetics

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- David Pozar, Microwave Engineering.
- Serkan Şimşek, Cevdet Işık, Ercan Topuz, Mikrodalga Tekniği, Papatya yayınları, 2011.

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302816	ELEKTRİK ENERJİSİ YÖNETİMİ	3	0	3	3	5

Dünyada ve Türkiyede birincil ve ikincil enerji kaynakları, Sanayide ve evlerde enerji verimliliği, Enerji ve çevre ilişkisi, Elektrik enerjisi fizibilitesi, Ekonomik analiz yöntemleri, Elektrik enerjisinin ölçülmesi ve izlenmesi, Reaktif güç ve kompanzasyonu, Harmonikler ve filtreler, Elektrik motorları, sürücüler ve aydınlatmada verimli elektrik enerjisi kullanımı.

**Ders Kitabı:** Selim Ay, Elektrik Enerjisi Ekonomisi, Birsen Yayınevi, 2008.

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Demirören - L. Zeynelgil, Elektrik Enerji Sistemlerinin Kararlılığı Kontrolü ve Çalışması, Birsen yayınevi, 2004.
- Yusuf Yaman, Enerji Tasarrufu ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları, Birsen yayınevi, 2007.
- Jorge Marx Gómez, M. Sonnenschein, vd, Electric Power Management and a Clean Environment, Springer, 2007.
- Celal Kocatepe - Mehmet Uzunoglu - vd., Elektrik Tesislerinde Harmonikler, Birsen Yayınevi, 2003.

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302817	ÖZEL ELEKTRİK MAKİNALARI	3	0	3	3	5

Senkron-asenkron motor. Çift beslemeli asenkron motor, Yüksek frekans motorları Lineer makinalar, Frenleme motorları. Harici rotorlu motorlar. Titreşim, motorları. Tambur motorlar. Çok fazlı komütatör motorlar. Schrage motoru. Tek fazlı komütatör motorlar, Histeresis motorları. Yanıcı ortamlar için elektrik motorları, Adım motorları. Reluktans ve Anahtarlamalı Reluktans Motorları, Permanent magnet senkron motorlar, Fırçasız DC motorlar

**Ders Kitabı:** Güngör Bal, Özel elektrik Makinaları, Seçkin Yay. 2010.

**Yardımcı Ders Kitapları:** Janardanan, E.G.Special Electrical Machines,Ebook.2014.

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302818	ELEKTRİK MOTORLARI SÜRÜCÜLERİ	3	0	3	3	5

Elektrikli sürücülere giriş, DC motorların modellenmesi, DC motorların hız kontrolü, Kontrollü Doğrultuculu DC Sürücüler, Kontrollü Doğrultuculu DC Sürücülerin Kapalı Çevrim Kontrolü, Kıyıcı Kontrollü DC Sürücüler, Kıyıcı Kontrollü DC Sürücülerin Kapalı Çevrim Kontrolü, Asenkron Motorun İncelenmesi, Asenkron Motor - Skalar Kontrol, Asenkron Motorun Dinamik Modeli

**Ders Kitabı:** Gopal K. Dubey, Fundamentals of Electrical Drives

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302826	İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ	2	0	2	2	4

İnsan Kaynaklarının İyi Yönetilmesi Planlı ve Sistemli Çalışmanın İş Hayatındaki Tesirlerinin Analizi ve İnsan Kaynakları ile İlgili Temel Kavramların Öğrenilmesi

**Ders Kitabı:** Dursun Bingöl, İnsan Kaynakları Yönetimi.

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302828	KALİTE VE GÜVENÇE SİSTEMİ	2	0	2	2	4

Kalite Kontrol ve Yönetim Sistemlerinin İncelenmesi, Standardizasyon ve Önemi, Uluslar arası Kalite Yönetim Sistemleri, Uluslar arası Standartlar ve Kapsamı, Kalite Kontrol, Kalite Sisteminin Rolü, Kalite, Standartları, Proses Kontrol

**Ders Kitabı:** Kalite Kontrol ve Kalite Güvence Sistemleri, Orhan KÜÇÜK.

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302829	İŞ HUKUKU VE ETİĞİ	2	0	2	2	4

Hukuka giriş, iş hukukunun tanımı, gelişimi, özellikleri, kaynakları. İşçi, işveren, işveren vekili, işyeri kavramları. Ferdi iş ilişkisinin kurulması, iş sözleşmesi, türleri, yapılması. İş sözleşmesinden doğan borçlar, işçinin iş görme, itaat ve sadakat; işverenin ücret ödeme, işçiyi gözetme ve eşit işlem yapma borcu. İş sözleşmesinin sona ermesi, işgüvencesi, kıdem tazminatı.

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Toplam	Kredi	AKTS
3302830	ARAŞTIRMA VE YAYIN İLKELERİ	0	0	0	0	6

Araştırma Etiği kavramı, ilgili alt ve üst kavramlar, günümüzde en çok tartışılan araştırma etiği konuları, en sık görülen araştırma etiği ihlalleri ve bunları önleme yöntemleri, ihlal tespiti durumunda izlenecek yolların neler olduğu hakkında bilgi ve farkındalık

