

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

2018-2019 Öğretim Yılı Guz Yarıyılı
Elektrik Müh. Projesi ve Bitirme Çalışması Konuları

1. Prof. Dr. Nurettin ABUT

1. Güç yarıiletkenleri özellikleri ve kullanımı
2. Güç devrelerinde sürücü/tetikleme devreleri ve düzenleri/uygulamaları
3. Alternatif akım ayarlayıcıları
4. D.C. akım ayarlayıcıları, gerilim yükselticiler
5. Doğrultucular, adaptörler ve güç kaynakları
6. Eviriciler (Denetimi, DGA-PWM, harmonikler)
7. Anahtarlama sorunları ve anahtarlama kaynakları
8. Röleler yapısı, tasarımı, uygulamaları
9. Elektrik makinaları yapısı, kontrolü ve servo uygulamaları
10. Asenkron motorlarda frekans ile devir ayarı
11. Güç elektroniği ile statik kompanzasyon
12. Doğrusal (Linear) motorlar ve uygulamaları
13. Yüksek gerilimin insan sağlığı üzerindeki etkileri
14. Elektrikli taşıtların (Otomobil, Tren, v.b.) denetimi,
15. Adım motorları ve denetim uygulamaları
16. Yenilenebilir enerji kaynakları ve uygulamaları
17. Enerji üretiminde santral ve jeneratörlerin denetimi uygulamaları
18. Akü ve pil şarj devreleri ve uygulamaları
19. Kesintisiz güç kaynakları
20. Algılayıcılar ve uygulamaları
21. MATLAB, Simulink, Pspice, Proteus, v.b. simülasyon çalışmaları
22. Gemi elektrik sistemleri ve kontrolü
23. LED sürücü denetimi
24. Güç Elektroniği Uygulamaları (ZVC, ZCT, HVDC, STATCOM, FACTS, DTC, SMPS, Elektronik sigortalar, Yakıt Hücreleri)
(Tüm konularda yeterli teorik altyapı olması durumunda pratik uygulamalar yapılabilir)

2. Prof. Dr. Bekir ÇAKIR

1. Bilgisayar destekli hız denetim uygulamaları
2. PIC-Denetleyicili (16f84) basit uygulamalar
3. PC-USB(Universal Serie Bus) port üzerinden ölçme ve denetim uygulamaları,
4. Termik, magnetik, seviye ve yaklaşım sensörlü sayısal uygulamalar
5. PWM-Modülasyonlu inverter sürme devresinin PIC ile denetimi
6. Bilgisayar destekli denetimli doğrultucu
7. DC-Kıyıcı devrelerinin Proteus ile benzetimi
8. PIC-denetleyici 16x8xx ile tuş takımı ve LCD-ekran sürme
9. Üç basamak ileri/geri sayıcı devresi
10. Sayısal POT çıkış direnci (0...1kOhm veya 0...10kOhm)
11. En Büyük Güç Noktası İzleyici (MPPT) algoritmalarının incelenmesi ve bir uygulama
12. Yumuşak Anahtarlama Teknikleri ve bir Uygulama

13. IGBT- Güç anahtarı sürme devreleri
14. IGBT Güç anahtarının yüksek frekans davranışının incelenmesi
15. Matlab ile modelleme ve benzetimler

3. Prof.Dr. H. Tarık DURU

1. D.C.-A.C. Motor kontrol devreleri (teo. ve pratik)
2. Temel güç elektroniği devreleri
3. D.C., A.C. Servo sistemlerin incelenmesi
4. Matlab ortamında motor ve sürücü sistemlerin simülasyonu ve modellenmesi
5. Bilgisayar destekli magnetik analiz (GEMINI programı ile)
6. Transformatörlerin korunması ve arızalar
7. Harmonikler ve giderilme yöntemleri
8. Statik kompanzasyon
9. Küçük ve orta güçlü rüzgar enerji sistemleri
10. Fotovoltaik sistemler

4. Doc.Dr. Bora ALBOYACI

1. Güç Kalitesi
2. İletim ve Dağıtım Sistemleri Dizaynı
3. Elektrik Enerji Üretim Teknolojileri(Biogaz, Jeotermal, Güneş, Rüzgar)
4. Dağıtım Sistemlerinde Dağıtılmış Üretim
5. Akıllı Şebekeler
6. Akıllı Binalar
7. Güç Sistemleri Analiz Program Uygulamaları
8. Güç Sistemlerinde Koruma
9. Güç Sistemlerinde Yük tahmini
10. Aydınlatma Teknolojileri
11. Sonlu Elemanlar yöntemi ile ilgili analizler

5. Doc.Dr. Ayşen Basa ARSOY

1. Kompanzasyon
2. Güç kalitesi problemleri ve çözüm yöntemleri (Harmonik, gerilim yükselmesi, gerilim düşmesi, kırışma vb)
3. İletim ve Dağıtım Sistemlerinde Arızalara karşı Koruma
4. Koruma Röleleri Seçimi ve Koordinasyonu
5. Dağıtılmış üretim teknolojileri ve uygulamaları (Gaz, buhar türbinleri, rüzgar türbinleri, fotovoltaik, yakıt pili, mikrotürbin, enerji depolama)
6. Transformatör merkezi elemanları ve seçimi
7. Elektrik enerji piyasası ve ilgili yönetmeliklerin incelenmesi
8. Simulink ve paket programlarla modelleme ve analizi
9. Güç kalitesini artırıcı çözümler ve uygulamaları
10. Dağıtılmış üretim, mikro şebeke, akıllı şebeke yapıları, etkileri ve benzetim uygulamaları
11. Güç sistemleri modelleme ve analizi, analiz program uygulamaları (Yük akışı, kısadevre ve kararlılık analizleri)
12. Güç sistemlerinde frekans ve gerilim kontrolü

13. Güç sistemlerinde yük tahmini

14. Güç sistemlerinde sayısal koruma

15. Güç elektroniğinin elektrik iletim ve dağıtım sistemlerine uygulanması

Not : 1-8 Proje konuları, 9-15 Bitirme Çalışması konularıdır.

6. Doç. Dr. Ali Bekir YILDIZ

1. Harmonik analizi ve Uygulamaları
2. Kompanzasyon teknikleri
3. DC-DC dönüştürücüler ve uygulamaları
4. DC motorların kontrolü ve uygulamaları
5. Güç elektroniği devrelerinin analizi
6. Güç elektroniği devre elemanlarının incelenmesi
7. Güç elektroniği devrelerinde koruma düzenleri
8. Elektronik elemanların modellemeleri ve analizi
9. Aktif ve pasif filtre devreleri
10. Empedans uyumlaştırma devreleri
11. Manyetik devrelerin analizi
12. MATLAB destekli devre analizi uygulamaları
13. Elektromanyetik uyumluluk açısından devre elemanlarının davranışları (Y.Doç.Dr. E. Kelebekler)
14. Güç elektroniği devrelerinin elektromanyetik uyumluluğunun İncelenmesi (Y.Doç.Dr. E. Kelebekler)
15. Elektromanyetik girişim azaltma teknikleri (Y.Doç.Dr. E. Kelebekler)

Not : Proje çalışması süresince, 15 günde bir sunum yapılacaktır, devama bakılacaktır.

7. Doç. Dr. Nuran YÖRÜKEREN

1. Güç Kalitesi
2. Enerji İletim ve Dağıtım Sistemlerinin Dizaynı
3. Güç Sistemlerinde Koruma
4. Alternatif Enerji Kaynakları
5. Dağıtılmış Üretim Teknolojileri ve Uygulamaları
6. Güç sistemlerinde yük tahmini
7. Güç sistemleri modelleme ve analizi, analiz program uygulamaları (Yük akışı, kısadevre ve kararlılık analizleri)
8. Güç Sistemlerinde Harmonikler
9. Enerji İletim Hatlarının Dizaynı
10. Hava Hattı iletkenleri
11. Yer altı Kabloları
12. Bina Otamasyonu
13. Güç Transformatörleri

8. Yrd. Doç. Dr. Birol ARİFOĞLU

1. PIC İle PLC Tasarımı
2. PIC Uygulamaları
3. SCADA İle Process Kontrolü
4. PLC İle Process Kontrolü
5. SCADA İle PLC'lerin Haberleşme Protokolleri
6. PIC İle LCD Sürücü Tasarımı
7. Servo Sürücüler (DC-AC)
8. Bina Otomasyonu
9. Anahtarlamalı Güç Kaynağı (SMPS) Tasarımı (Uygulamalı)- *(Bitirme Çalışması)*
10. PLC Uygulamaları - *(Bitirme Çalışması)*

9. Yrd. Doç. Dr. Sabri ÇAMUR

1. Rüzgar Enerjisi İle Elektrik Üretimi
2. Servomotor Uygulamaları
3. Kumanda Elemanları (Sensörler)
4. 3 Fazlı Kontrollü Doğrultucu
5. Kesintisiz Güç Kaynakları
6. Servomotor İle Hedefe Kilitleme Devre Tasarımı - *(Bitirme Çalışması)*
7. PLC İle Motor Sürücü Devresi Kontrolü (Mikro Master) -*(Bitirme Çalışması)*

10. Yrd. Doç. Dr. M. Zeki BİLGİN

1. Hibrid Enerji Sistemleri ve Enerji yönetimi
2. Yenilenebilir Enerji kaynakları(Güneş, yakıt hücresi, hidrojen, Rüzgar Enerjisi,)
3. Elektrikli Otomobil ve Şarj sistemlerinin analizi ve Enerji Yönetimi
4. MATLAB/Simulink programı , komutları kullanımı ile ilgili araştırma ve uygulamalar
5. MATLAB/Simulink te model geliştirme ve analiz.
6. Yakıt hücreleri teknoloji ve yeni nesil Batarya Teknolojileri
7. Elektrik Makinaları (Transformatörler, Asenkron Makinalar)
8. AC/DC, DC/AC,DC/DC, AC/AC Dönüştürücüler (Teorik /Modelleme/ pratik)
9. PWM AC kıyıcı modelleme ve uygulaması,
10. Diyot ve SCR elemanlarının karakteristikleri ve Modellenmesi.

11. Yrd. Doç. Dr. Şule KUŞDOĞAN

1. Enerji Depolama Sistemleri
2. Elektrikli Taşıtlar
3. Santraller
4. Yenilenebilir Enerji Kaynakları

12. Yrd. Doç Dr. Gül KURT

1. Rüzgar Santralleri Şebeke Entegrasyonu
2. Rüzgar Santralleri Güç Kalite Problemleri
3. Enerji Depolama Sistemleri
4. Güç Sistemlerinin Sistemlerinin Modellenmesi ve MATLAB Uyg.

13. Yrd. Doç. Dr. Mustafa YEĞİN

1. Topraklama
2. Harmonikler
3. Enerji Kalitesi
4. Termik Santraller
5. Hidroelektrik Santraller
6. Küçük Hidroelektrik Satraller
7. Hidrojen Enerjisi ve Bor

14. Yrd.Doç.Dr. Tarık ERFİDAN

1. Mikrodenetleyici Uygulamaları (PIC, Atmel, Intel, ..)
 - a- Led,
 - b- Motor Sürücü (step, dc motor, ..)
 - c- Motor Kontrol,
 - d- LCD,
 - e- Sıcaklık,
 - f- Kablosuz İletişim, ..
2. Güç Elektroniği Uygulamaları
 - a- 1-fazlı ve 3-fazlı inverterler,
 - b- Dc-dc dönüştürücüler,
 - c- UPS,
 - d- Güç Kaynakları,
 - e- Alternatif Akım Makineleri sürücü devreleri,
3. Yenilenebilir Enerji Kaynakları (Güneş pilleri , yakıt hücresi, hidrojen, Rüzgar Enerjisi...)
 - a- Modelleme (Matlab)
 - b- Uygulama (MPPT, ...)
4. Benzeşim uygulamaları
 - a- Pspice,
 - b- Matlab,
 - c- Proteus,
 - d- Programlama Dilleri (pascal, c, ..)
5. Pratik Devreler.

15. Yrd. Doç. Dr. Canan PERDAHCI

1. Enerji Ekonomisi
2. Endüstriyel Tesis ve Fabrikaların Elektrifikasyon Projelendirmesi
3. Bilgisayar Destekli Projelendirme-Tasarım-Çizim (CAD)
4. Enerji Tasarruf Yöntemleri
5. Enerji İletim Hatları ve Projelendirilmesi (Tasarım ve Çizim)
6. Şalt Merkezleri Ekipman ve Malzemeleri (Kesici, Ayırıcı, Röleler, vb.)
7. Kablolar (Kuvvetli Akım ve Zayıf Akım)
8. Fiber Optik Kablolar
9. Reaktif Güç Kompanzasyonu (Güç Katsayısı Düzeltme)
10. Statik VAR Kompanzasyon ve FACT Cihazları
11. Harmonikler, Etkileri ve Çözüm Yöntemleri
12. Filtreler (Pasif ve Aktif Filtreler)
13. Elektrik Tesislerinde Koruma
14. Elektrik Tesislerinde Güvenlik
15. Elektrik Tesislerinde Topraklama
16. Koruma Röleleri (Mesafe, Diferansiyel, vb.)
17. Aydınlatma Ekipmanları (Lambalar, Dimmer, Gonyometre, vb.)
18. Fiber Optik Aydınlatma
19. LED'li Aydınlatma
20. Yol ve Tünel Aydınlatması
21. Adreslenebilir (Dali) Aydınlatma
22. Konut, İş merkezi, Otel, Hastane, Fabrika Aydınlatma Projesi Tasarım ve Çizimi
23. Elektrik İç Tesisatı (Kuvvetli ve Zayıf Akım Komponentleri)

16. Yrd.Doç.Dr. Hasbi İSMAİLOĞLU

1. Elektrostatik Alanların Ölçülmesinde Deneysel Yöntemler,
2. Elektrostatik Alanların İncelenmesinde Sayısal Yöntemler,
3. Elektriksel Alanların Hesaplanması/Ölçülmesi,
4. Magnetik Alanların Hesaplanması/Ölçülmesi,
5. Elektromagnetik Girişim, Elektromagnetik Uyumluluk,
6. Büyük Akımların Ölçülmesi, Yeni Teknikler,
7. Kısmi Boşalmaların Etkileri, Ölçülmeleri,
8. Katodik Koruma,
9. Y. Gerilim Laboratuvarında PIC Uygulamaları,
10. Bilgisayar (USB üzerinden) ve Mikroişlemci Kontrollü AD/DA Dönüştürücü Tasarımı ve Uygulaması,
11. Ölçme Kürelerinin Bilgisayar (USB üzerinden) ve Mikroişlemci Kontrollü Tasarımı ve Uygulaması,
12. Yüksek Gerilimde Aygıt Tasarımı ve Gerçekleme,
13. Yüksek Gerilim Kablo Aksesuarları,
Yalnızca Bitirme Çalışması olarak verilecek konular:
14. Enerji İletim Sisteminde Mekanik Dayanım (İnşaat Müh. Böl. ile ortak çalışma), .
15. İletim Sisteminde Kullanılan Direklerin Elektriksel Karakteristikleri.

17. Yrd.Doç.Dr. Esra KANDEMİR BEŞER

1. PIC Uygulamaları
2. DC Motor Kontrol Uygulamaları
3. AC Motor Kontrol Uygulamaları
4. AC Motor Kontrol Yöntemleri ve Simülasyonu
5. Fırçasız Doğru Akım Motorları ve Simülasyonu
6. Mıknatıslı AC Motorlar ve Simülasyonu
7. PLC/SCADA Uygulamaları

18. Yrd.Doç.Dr. Ersoy BEŞER

1. PIC Uygulamaları (Led, Display, LCD, vs.)
2. PIC ile USB, Eternet veya Seri Haberleşme Uygulamaları
3. PIC ile DC veya AC Motor Kontrol Uygulamaları
4. SCADA ile Proses Uygulamaları
5. PLC Uygulamaları
6. 1 Faz veya 3 Faz Evirici Simulasyonu veya Uygulaması
7. 1 veya 3 Fazlı, Yarım veya Tam Kontrollü Doğrultucu Simulasyonu veya Uygulaması
8. DC Kıyıcı Simulasyonu veya Uygulaması

19. Yrd.Doç.Dr. Necmi ÖZDEMİR

1. Akıllı şehirler ve akıllı şebekeler