

DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U+L (saat/hafta) | Türü (Z / S) | Yerel Kredi | AKTS |
|-------------------------------------|--|---------|-----------------------|--------------|-------------|------|
| Güç Elektroniği | EEE 432 | Güz | 03+00+00 | Seçmeli | 3 | 8 |
| Akademik Birim: | Mühendislik ve Doğa Bilimleri | | | | | |
| Öğrenim Türü: | Örgün Eğitim | | | | | |
| Ön Koşullar | Yok | | | | | |
| Öğrenim Dili: | İngilizce | | | | | |
| Dersin Düzeyi: | Lisans | | | | | |
| Dersin Koordinatörü: | -- | | | | | |
| Dersin Amacı: | Güç dönüştürücülerinin çalışma ilkelerini ve güç elektroniği uygulamalarını öğrenmek. | | | | | |
| Dersin İçeriği: | Güç elektroniğinin ilkeleri ve güç yarıiletkenleri. Güç elektroniği devrelerinin analizinde kullanılan temel teknikler. AA-DA dönüştürücüler (doğrultucular). DA/DA dönüştürücüler. DA-AA dönüştürücüler (eviriciler). Uygulamalar: Güç kaynakları ve motor sürücüler. Kapı sürücüler. Bastırıcı devreler. Denetim devreleri. | | | | | |
| Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ): | <ul style="list-style-type: none">• 1- Anahtarlama yoluyla güç denetimi kavramını açıklayabilme becerisi.• 2- Doğrultucuların, DA-DA dönüştürücülerin ve eviricilerin direnç ve R-L yükleriyle temel uygulamalarında analiz yapabilme ve başarımını değerlendirebilme becerisi.• 3- Güç dönüştürücü tasarlayabilme becerisi.• 4- Güç elektroniği devrelerinin benzetimini yapabilme becerisi. | | | | | |
| Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri | Ders, Bilgisayarda benzetim ve Projeler | | | | | |

HAFTALIK PROGRAM

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|--|------------------|
| 1 | Güç elektroniğinin temel ilkeleri. İdeal güç yarıiletkenleri. | Okuma |
| 2 | Güç elektroniğinde geçici durum analizi ve Fourier analizi. | Benzetim. |
| 3 | Düşüren dönüştürücü: Temeller ve analiz. | Okuma. Benzetim. |
| 4 | Düşüren dönüştürücü: İdeal olmayan çalışma. Kayıplar. Soğutma devresi. | Okuma. Benzetim. |
| 5 | Düşüren dönüştürücü: Tasarım | Benzetim. |
| 6 | Kapı devresi ve koruma devreleri | Okuma. Benzetim. |
| 7 | Diğer yalıtımsız DA/DA dönüştürücü devreleri | Benzetim. |
| 8 | Tek fazlı eviriciler | Okuma. Benzetim. |
| 9 | Güç elektroniği devrelerinde kullanılan manyetik elemanlar | Reading |
| 10 | Güç elektroniği devrelerinde kullanılan manyetik elemanlar | Reading |
| 11 | Anahtarlama Güç Kaynakları: Flyback | Okuma. Benzetim. |
| 12 | Anahtarlama Güç Kaynakları: İkili ileri, Yarım köprü ve Tam köprü | Benzetim. |
| 13 | DA Motor Sürücüler | Okuma. Benzetim. |
| 14 | Fırçasız Doğru Akım Motor Sürücüler | Okuma. Benzetim. |

Kadir Has Üniversitesi'nde bir dönem 14 haftadır, 15. ve 16. hafta sınav haftalarıdır.

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

Mohan, N., Power Electronics: A First Course, Wiley 2011.
Mohan, N., Electric Machines and Drives, Wiley, 2012.

DİĞER KAYNAKLAR

Rashid, M., Power Electronics: circuits, devices, and applications, Prentice-Hall
Mohan, N, Undeland, T. and Robbins, W.P., Power Electronics: Converters, Applications, and Design, Wiley, 2002.

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

| Yarıyıl İçi Çalışmaları | Sayı | Katkı Payı (%) |
|---|----------|----------------|
| Proje | 1 | 40 |
| Ödev | 4 | 20 |
| Sunum/Jüri | 1 | 10 |
| Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar | 2 | 30 |
| Total: | 8 | 100 |

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

| Etkinlikler | Sayısı | Süresi (saat) | Toplam İş Yükü (saat) |
|---|--------|---------------|-----------------------|
| Ders Saati | 14 | 3 | 42 |
| Proje | 1 | 80 | 80 |
| Ödev | 5 | 5 | 25 |
| Sunum/Jüriye Hazırlık | 1 | 5 | 5 |
| Dersle İlgili Sınıf Dışı Etkinlikler | 14 | 2 | 28 |
| Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar | 2 | 10 | 20 |
| Toplam İş Yükü (saat): | | | 200 |

1 AKTS = 25 saatlik iş yükü

PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

| # | PY1 | PY2 | PY3 | PY4 | PY5 | PY6 | PY7 | PY8 | PY9 | PY10 | PY11 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|

| | | | | | | | | | | | |
|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| OC1 | | | | | | | | | | | |
| OC2 | | | | | | | | | | | |
| OC3 | | | | | | | | | | | |
| OC4 | | | | | | | | | | | |

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek