

# 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"><li>• <b>1-</b> Anahtarlama yoluyla güç denetimi kavramını açıklayabilme becerisi.</li><li>• <b>2-</b> Doğrultucuların, DA-DA dönüştürücülerin ve eviricilerin direnç ve R-L yükleriyle temel uygulamalarında analiz yapabilme ve başarımını değerlendirebilme becerisi.</li><li>• <b>3-</b> Güç dönüştürücü tasarlayabilme becerisi.</li><li>• <b>4-</b> Güç elektroniği devrelerinin benzetimini yapabilme becerisi.</li></ul>					
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
<b>Total:</b>	<b>8</b>	<b>100</b>

## 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
<b>Toplam İş Yükü (saat):</b>			<b>200</b>

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	PY12
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------

OC1												
OC2												
OC3												
OC4												

**Katkı Düzeyi:** 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek