

DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Elektromekanik Enerji Dönüşümü	EEE 312	Bahar	03+00+02	Seçmeli	4	8
Akademik Birim:	Elektrik - Elektronik Mühendisliği					
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim					
Ön Koşullar	Yok					
Öğrenim Dili:	İngilizce					
Dersin Düzeyi:	Lisans					
Dersin Koordinatörü:	- -					
Dersin Amacı:	Elektromekanik enerji dönüşümünün ilkelerini öğrenmek ve bu ilkeleri kullanarak doğru akım ve endüksiyon makinelerinin çalışmasını anlamak; güç dönüştürücüler kullanarak elektrik motorlarını kontrol etmeyi öğrenmek.					
Dersin İçeriği:	Aktif ve reaktif güç. Tek fazlı ve üç fazlı sistemler. Elektromanyetik devreler. Elektromekanik enerji dönüşümü. Transformatörler. DA motorları: çalışma prensipleri, hız kontrolü. Asenkron motorlar: çalışma prensipleri, eşdeğer devreleri, hız kontrolü.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	1- Tek fazlı ve üç fazlı AA devrelerinin temel kavramlarını kullanabilirler. 2- Manyetik devrelerin ve elektromekanik enerji dönüşümünün temel kavramlarını kullanarak temel elektromekanik sistemleri analiz edebilirler. 3- Sinüzoidal kararlı hal eşdeğer devrelerine dayalı olarak tek fazlı ve üç fazlı transformatörleri analiz edip, temel performans parametrelerini hesaplayabilirler. 4- Elektromekanik eşdeğer devrelerine dayalı olarak DA jeneratörleri ve motorların analiz ini yapabilirler. 5- DA motorların hız kontrolü için güç elektroniği dönüştürücülerini kullanabilirler. 6- Eşdeğer devreleri kullanarak bir asenkron motorun kararlı durum çalışmalarını analiz edebilirler. 7- Asenkron motorlarının hız kontrolü için güç elektroniği dönüştürücülerini kullanabilirler. 8- Motorların çalışmasının benzetimini yapabilirler.					
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Ders, Bilgisayarda benzetim ve Projeler					

HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Tek ve üç fazlı sistemlerde güç kavramları	Temel kavramlar okuma listesi
2	Elektromanyetik Devreler	Temel kavramlar okuma listesi
3	Proje 1: Transformatörler/Lab.1 Transformatörler	Ders notları, Ders kitabı, MATLAB benzetim çalışması
4	Proje 1: Transformatörler/Lab.1 Transformatörler	Ders notları, Ders kitabı
5	Elektromekanik Enerji Dönüşümü/Lab.1 Transformatörler	Ders notları, Ders kitabı, MATLAB benzetim çalışması
6	Proje 2: DA Makinaları: Jeneratörler	Ders notları, Ders kitabı
7	Proje 2: DA Makinaları: Motorlar/Lab.2 DC Motor	Ders notları, Ders kitabı, MATLAB benzetim çalışması
8	Proje 2: DA Makinaları: DC Motor Hız Kontrol/Lab.2 DC Motor	Ders notları, Ders kitabı, MATLAB benzetim çalışması
9	Yılıçi sınavı / Transformatör Fabrika gezisi	Ders notları, Ders kitabı, Kaynak kitaplar
10	Proje 3: Asenkron Motorlar/ Lab.3 DC Motor Kontrol	Ders notları, Ders kitabı

11	Proje 3: Asenkron Motorlar/ Lab.3 DC Motor Kontrol	Ders notları, Ders kitabı, MATLAB benzetim çalışması
12	Proje 4: Asenkron Motor Hız Kontrolü/ Lab.4 Asenkron Motor	Ders notları, Ders kitabı, MATLAB benzetim çalışması
13	Proje 4: / Lab.4 Asenkron Motor	Ders notları, Ders kitabı
14	Evirici ve Çeviriciler/ Lab.5 Güç Elektroniği düzenleri ve asenkron motorların kontrolu	Ders notları, Ders kitabı, MATLAB benzetim çalışması

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

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

P. C. Sen, Principles of Electric Machines and Power Electronics, Wiley, 3rd edition, 2013.

DİĞER KAYNAKLAR

S.J. Chapman, Electric Machinery Fundamentals, 5th ed., 2011, McGraw Hill
A.E. Fitzgerald, et.al., 6th ed., 2013, Electric Machinery, McGraw Hill

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Yarıyıl İçi Çalışmaları	Sayı	Katkı Payı (%)
Katılım	14	10
Diğer Uygulamalar (seminer, stüdyo kritiği, workshop vb.)	2	10
Ara Sınavlar	1	20
Kısa Sınavlar	4	20
Proje Raporları	4	40
Total:	25	100

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	Sayısı	Süresi (saat)	Toplam İş Yüğü (saat)
Ders Saati	14	5	70
Proje	4	20	80
Ara Sınavlar	2	15	30
Kısa Sınavlar	4	5	20
Toplam İş Yüğü (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											
OC5											
OC6											
OC7											
OC8											

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek