

ELEKTRİK MAKİNELERİ

1	Ders Adı:	ELEKTRİK MAKİNELERİ
2	Ders Kodu:	EEM4105
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	4
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	7
7	Dersin AKTS Kredisi:	4.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	2.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	2
11	Dersin Önkoşulu:	Yok
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Öğr.Gör.Dr. SEVİM KURTULDU
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	-
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	E-posta:kurtuldu@uludag.edu.tr Tel: (224) 294 2021 Adres: Elektronik Mühendisliği Bölümü 1. Kat, No:109
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Enerji üretim ve dönüşümünde en yaygın kullanıma sahip alternatif ve doğru akım makinelerinin ve bunun yanında son yıllarda artan bir öneme sahip olan özel elektrik makinelerin çalışma ilkeleri, modelleri ve performans analizlerinin tanıtımı.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Temel yapıların manyetik devre modelini elde etme becerisi.
	2	Manyetik devre analizi yeteneği.
	3	Doğru akım makinelerinin yapısını, çalışma prensibini, farklı uyartım türlerini açıklar.
	4	Doğru akım makinelerinin devre modellerini öğrenir ve performans analizi yeteneği kazanır.
	5	Senkron makinenin yapısını, çalışma prensibini ve uygulamalarını tanır.
	6	İndüksiyon motoru yapısını, çalışma prensibini ve uygulamalarını tanır.
	7	Adım motoru, fırçasız doğru akım motoru ve servo motorun yapısını, çalışma prensibini ve uygulamalarını tanır.
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama

1	Maddenin manyetik özellikleri: Bohr Atom modeli. Manyetik dipol momenti. Mıknatıslanma vektörü. Manyetik histerezis. Manyetik enerji ve koenerji.	
2	Manyetik Devre Modeli: manyetik devre aksiyomları. Manyetomotor kuvveti, manyetik direnç, analiz.	
3	Tek ve Üç fazlı transformatörler: yapı, eşdeğer devre ve sürekli hal analizi.	MATLAB uygulama örnekleri.
4	Elektromekanik dönüşüm ilkeleri: Lineer ve Non-Lineer sistemler. Eyleyiciler.	
5	Doğru Akım makinaları: yapı, çalışma ilkesi ve eşdeğer devre.	
6	Doğru Akım makinaları: uyarım türleri – Bağımsız, Seri, Şönt ve Kompund Makinalar	
7	Doğru Akım makinaları: Karakteristikler ve performans analizi.	MATLAB uygulama örnekleri.
8	Doğru Akım makinaları: hız kontrolü.	MATLAB uygulama örnekleri.
9	Yıl İçi Sınav + Ders Tekrarı	
10	İndüksiyon kavramı. Dönel manyetik alan. Alternatif akım makinaları. Senkron makinalar: yapı, çalışma ilkesi ve eşdeğer devre modeli.	
11	Senkron makinaları: sürekli hal analizi.	MATLAB uygulama örnekleri.
12	İndüksiyon makinaları: yapı, çalışma ilkesi ve eşdeğer devre modeli.	MATLAB uygulama örnekleri.
13	İndüksiyon makinaları: sürekli hal analizi ve hız kontrolü.	
14		MATLAB uygulama örnekleri.
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1. "Electric Machinery", A. E. Fitzgerald, Jr., Charles Kingsley, Stephen D. Umans, Electric, 5th ed. New York, NY: McGraw-Hill, 1992. ISBN: 0070707708-3. 2. "Elektrik Makinaları I-II: Teori-Çözümlü Problemler", N. Güzelbeyoğlu, , Birsen Yayınevi, 2005. 3. "Elektrik makinaları Ders Notları", Yük. Müh. Sami Ongun. 4. "Dynamic Simulations of Electric Machinery : Using MATLAB/SIMULINK", Chee Mun-Ong,2006.
23	Değerlendirme	
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI		SAYISI
Ara Sınav		20.00
Kısa Sınav		0.00
Ödev		30.00
Yıl Sonu Sınavı		50.00
Toplam		100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		50.00
Finalin Başarıya Oranı		50.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		
24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU	

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	2.00	28.00
Uygulamalı Dersler	14	2.00	28.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	3.00	42.00
Ödevler	1	14.00	14.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınaylar	1	23.00	23.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	30.00	30.00
Toplam İş Yüğü			165.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			5.50
Dersin AKTS Kredisi			4.00

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK2	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK3	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek							