



ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ

MÜHENDİSLİK VE DOĞA BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ(İNG)

EE329 ELECTROMECHANICAL ENERGY CONVERSION I LABORATORY					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
5	EE329	ELECTROMECHANICAL ENERGY CONVERSION I LABORATORY	2	0	1

Öğretim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Örgün Öğretim	İngilizce	Fakülte	Yok	Seğmeli

Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ(İNG)		Dr. Öğr. Üyesi Yunus YALMAN y unusyalman@aybu.edu.tr	Dr. Öğr. Üyesi YUNUS YALMAN	Yok

Dersin Amacı :

Bu dersin amacı, elektromekanik enerji dönüşümüne ilişkin temel kavramların deneyel olarak incelenmesini sağlamak; transformatörler, AC makineler ve senkron generatörlerin çalışma prensiplerini laboratuvar uygulamalarıyla pekiştirmek ve öğrencilerin ölçme, analiz ve deneyel sonuçları yorumlama becerilerini geliştirmektir.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri :

Manyetik devre ve elektromanyetik indüksiyon deneyleri; transformatörlerin boşa ve kısa devre deneyleri, eşdeğer devre parametreleri, gerilim regülasyonu ve verim; AC makinelerde döner manyetik alan ve indüklenen gerilim; senkron generatörlerin çalışma karakteristikleri, gerilim regülasyonu.

Dersin Kaynakları

Kaynakları S.J. Chapman. Elektrik Makinelerinin Temelleri 4. Baskıdan Çeviri 2007.
T. Wildi, Electrical Machines, Drives, And Power System 2002 Fifth Edition.
Çihat Özgenel, Çözümlü Örneklerle Doğru Akım Elektrik Makineleri, Birsan Yayın Evi 2011

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	100	Eğitim Bilimleri	:	
Mühendislik Bilimleri	:		Fen Bilimleri	:	
Mühendislik Tasarımı	:		Sağlık Bilimleri	:	
Sosyal Bilimler	:		Alan Bilgisi	:	

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Giriş ve Laboratuvar Ekipmanları		
2	Laboratuvar Deney Setlerinin Çalışma Prensibi		
3	Tek Fazlı Transformatörler: açık devre, kısa devre ve yük testleri		
4	Tek Fazlı Trafolar: Parametre Hesaplamaları		
5	Üç Fazlı Transformatörler: açık devre, kısa devre ve yük testleri		
6	Üç Fazlı Transformatörler: Parametre Hesaplamaları		
7	Verim, yük ve hat regülasyonu hesaplaması		
8	Verim, yük ve hat regülasyonu hesaplaması		
9	Ara Sınav		
10	AC Makinelerinin Temelleri Deneyi		
11	AC Makinelerinin Temelleri Deneyi		
12	Üç Fazlı Senkron Generatörler Deneyi		
13	Senkron makinenin senkronizasyonu ve V-eğrisi		
14	Senkron makinenin senkronizasyonu ve V-eğrisi		
15	Senkron generatör yük karakteristikleri		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Elektromekanik enerji dönüşümüne ilişkin temel deneyleri güvenli ve doğru şekilde gerçekleştirir.
Ö02	Elektrik makineleri ve transformatörlerde temel elektriksel ve mekanik büyüklükleri ölçer ve değerlendirir.
Ö03	Transformatörlerin boşa ve kısa devre deneylerini gerçekleştirerek eşdeğer devre parametrelerini belirler.
Ö04	AC makinelerde döner manyetik alan, indüklenen gerilim ve elektromanyetik momentle ilgili deneyel sonuçları analiz eder.
Ö05	Senkron generatörlerin çalışma, gerilim regülasyonu ve yük karakteristiklerini deneyel olarak inceler.
Ö06	Deneyel verileri analiz eder, teorik sonuçlarla karşılaştırır ve teknik rapor halinde yorumlar.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P07	Mühendislik meslek etiğine uygun davranma; etik sorumluluk bilinciyle hareket etme; eşitlik, tarafsızlık ve kapsayıcılık ilkelerine bağlı kalma.
P09	Farklı hedef kitlelere yönelik olarak teknik bilgileri sözlü ve yazılı biçimde açık, anlaşılır ve etkili bir şekilde aktarabilme.
P10	Proje yönetimi, maliyet analizi ve uygulanabilirlik değerlendirmeleri hakkında bilgi sahibi olma; yenilikçilik ve girişimcilik konularında farkındalık geliştirme.
P05	Mühendislik problemlerine yönelik araştırma yapabileme; literatür tarama, deney tasarlama ve yürütme, veri toplama, analiz etme ve sonuçları bilimsel olarak yorumlayabilme
P04	Mühendislik problemlerinin analizi ve çözümünde uygun yöntemleri, teknikleri ve modern mühendislik araçlarını seçme ve kullanma; modelleme ve simülasyon süreçlerini yürütme ve kullanılan araçların sınırlılıklarının farkında olma.
P06	Mühendislik uygulamalarının toplumsal, çevresel, ekonomik ve sürdürülebilirlik boyutlarını değerlendirebilme; sağlık ve güvenliği konularında farkındalık sahibi olma.
P08	Bireysel olarak ve disiplin içi/çok disiplinli takımlarda etkin görev alabilme; gerektiğinde liderlik üstlenebilme ve farklı çalışma ortamlarına uyum sağlayabilme.
P11	Bağımsız öğrenme becerisine sahip olma; bilim ve teknolojiye gelişmeleri takip edebilme ve kendini sürekli yenileyebilme.
P01	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik alanları, bilgisayar destekli hesaplama yöntemleri ve elektrik-elektronik mühendisliğine özgü konularda yeterli bilgiye sahip olma; bu bilgileri karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde etkin biçimde uygulayabilme.
P02	Karmaşık mühendislik problemlerini; temel bilimler, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak tanımlayabilme, modelleyebilme ve analiz edebilme; bu süreçte sürdürülebilirlik ilkelerini ve küresel gereksinimleri dikkate alma.
P03	Karmaşık mühendislik problemlerine yönelik yenilikçi ve uygulanabilir çözümler geliştirebilme; sistem, süreç, cihaz veya ürünleri gerçekçi kısıtlar (ekonomik, çevresel, etik, üretilebilirlik vb.) altında tasarlayabilme.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	0	%0
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	6	%50
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%50
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	2	28
Sınıf Dışı Ç. Süresi	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
Toplam İş Yüğü			30
AKTS Kredisi			1

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										

	P01	P02	P04	P05	P06	P09	P11
Tüm	5	4	4	5	3		
Ö01	4	3	4	4			
Ö02	4	4	5	4			
Ö03	5	5	4	5			
Ö04	5	5	4	5			
Ö05	5	5	4	5			
Ö06	4	5	3	5		4	3