

### EEM 312 Elektromekanik Enerji Dönüşümü I

Ders Kodu	Ders Adı	Dönem		
EEM 312	Elektromekanik Enerji Dönüşümü I	Güz <input type="checkbox"/>	Bahar <input checked="" type="checkbox"/> Yaz <input type="checkbox"/>	
Ders Saatleri			Kredi	AKTS
Teori	Uygulama	Laboratuvar	4	5
3	0	2		

Ders Detayları	
<b>Bölüm</b>	Elektrik Elektronik Mühendisliği
<b>Ders Dili</b>	Türkçe
<b>Ders Düzeyi</b>	Lisans <input checked="" type="checkbox"/> Yüksek Lisans <input type="checkbox"/>
<b>Öğrenim Türü</b>	Örgün Öğretim <input checked="" type="checkbox"/> Uzaktan <input type="checkbox"/> Hibrit <input type="checkbox"/>
<b>Ders Türü</b>	Zorunlu <input checked="" type="checkbox"/> Seçmeli <input type="checkbox"/>
<b>Öğretim Görevlisi</b>	Dr. Arda KILIÇ
<b>Ders Amacı</b>	Elektromekanik Enerji Dönüşümü I dersi, elektrik enerjisinin mekanik enerjiye ve mekanik enerjinin elektrik enerjisine dönüşüm prensiplerini öğretmeyi amaçlamaktadır. Ders kapsamında manyetik alanlar, elektromanyetik kuvvetler, elektrik makinelerinin temel prensipleri ve enerji dönüşüm süreçleri detaylı şekilde incelenecektir. Öğrencilerin, elektrik makinelerinin çalışma prensiplerini anlayarak çeşitli mühendislik uygulamalarında bu bilgileri kullanabilmeleri hedeflenmektedir.
<b>Ders İçeriği</b>	Bu ders, elektromanyetik alanların temel kavramları ile başlayarak manyetik devreler ve elektromanyetik kuvvetlerin oluşumunu ele almaktadır. Daha sonra, temel enerji dönüşüm süreçleri, transformatörler, döner makinelerin prensipleri ve çeşitli elektrik makinelerinin çalışma prensipleri incelenmektedir. Senkron ve asenkron makinelerin yapısı, çalışması, özellikleri ve uygulama alanları detaylı olarak ele alınacaktır. Ayrıca, güç ve verim hesaplamaları ile temel motor kontrol teknikleri de ders içeriğinde yer almaktadır.
<b>Ders Yöntem ve Teknikleri</b>	Anlatım <input checked="" type="checkbox"/> Soru-Cevap <input type="checkbox"/> Sunum <input type="checkbox"/> Müzakere <input type="checkbox"/>
<b>Ön Koşullar</b>	

**İş Yeri Durumu**

**Ders Kaynakları**

- Noviello, C. (2018). Mastering the STM32 Microcontroller. Leanpub.
- Dogra, A. (2017). Introduction to STM32 ARM Microcontroller with STM HAL-Library and System Workbench for STM32.
- Kurniawan, A. (2015). Getting Started with STM32 Nucleo Development.

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	<input type="checkbox"/>	Eğitim Bilimleri	<input type="checkbox"/>
Mühendislik Bilimleri	<input checked="" type="checkbox"/>	Fen Bilimleri	<input type="checkbox"/>
Mühendislik Tasarımı	<input type="checkbox"/>	Sağlık Bilimleri	<input type="checkbox"/>
Sosyal Bilimler	<input type="checkbox"/>	Alan Bilgisi	<input type="checkbox"/>

**Haftalık Çizelge**

No	Konular	Dokümanlar/Notlar
1	Elektromekanik enerji dönüşümünün önemi ve kullanım alanları	
2	Elektrik ve manyetik alan ilişkileri, Lorentz kuvveti	
3	Manyetik alan, manyetik akı ve malzeme özellikleri	
4	Temel enerji dönüşüm mekanizmaları	
5	Transformatörlerin manyetik devresi, eşdeğer devresi	
6	Transformatör performansı, yükleme durumu	
7	Elektrik makinelerinin genel prensipleri ve sınıflandırılması	
8	Ara Sınav	
9	DC motor ve jeneratörlerin temel yapısı	
10	DC motorlarda tork, hız ve güç hesaplamaları	
11	Senkron jeneratör ve motorların çalışma prensibi	
12	Reaktif güç kontrolü ve senkronizasyon	
13	Asenkron motorların çalışma prensibi ve döner alan teorisi	
14	Verim hesaplamaları ve tork-hız karakteristikleri	
15	Dersin genel tekrarı, uygulamalar ve sınava hazırlık	
16	Genel Sınav	



OSTİM TEKNİK  
ÜNİVERSİTESİ  
A N K A R A

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ  
DERS İZLENCE FORMU

Doküman No MF.FR.004

Revizyon Tarihi 13.11.2024

Revizyon No 01

Sayfa No 3 / 5

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katkı Payı
Devam		
Laboratuvar		%20
Uygulama		
Alan Çalışması		
Derse Özgü İş Yeri Eğitimi		
Küçük Sınavlar/Stüdyo/Kritik		
Ödev		
Sunum		
Projeler		
Rapor		
Seminer		
Ara Sınavlar/Ara Jüri		%30
Genel Sınav/Final Jüri/Teslim		%50
	<b>Toplam</b>	<b>%100</b>
<b>Yarıyıl İçi Çalışmalarının Başarı Notu Katkısı</b>		%70
<b>Yarıyıl Sonu Çalışmalarının Başarı Notuna Katkısı</b>		%30
	<b>Toplam</b>	<b>%100</b>

AKTS/İş Yüğü Tablosu			
Aktiviteler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü
Ders Saati	16	3	48
Laboratuvar	14	2	28
Uygulama			
Alan Çalışması			
Derse Özgü İş Yeri Eğitimi			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	10	3	30
Küçük Sınavlar/Stüdyo/Kritik			
Ödev			
Sunum / Seminer Hazırlama			
Projeler			
Rapor			
Ara sınav ve Ara Sınava Hazırlık	1	9	9
Genel Sınav ve Genel Sınava Hazırlık	1	10	10
<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>125</b>
<b>Toplam İş Yüğü / 25</b>			<b>5</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

### Ders Öğrenme Çıktıları

No	Açıklama
Ö1	Elektrik ve manyetik alanlar arasındaki ilişkiyi anlayarak, elektromanyetik kuvvetler ve manyetik devrelerin temel prensiplerini açıklayabilir.
Ö2	Elektromekanik enerji dönüşüm süreçlerini analiz ederek transformatörler ve döner makinelerin çalışma prensiplerini yorumlayabilir.
Ö3	DC, senkron ve asenkron makinelerin temel yapısını, çalışma ilkelerini ve performans parametrelerini değerlendirebilir.
Ö4	Elektrik makinelerinin güç akışını, verim hesaplamalarını ve yük durumlarını analiz edebilir.
Ö5	Elektromekanik enerji dönüşümünün endüstriyel ve mühendislik uygulamalarındaki rolünü değerlendirerek, uygun motor seçimi ve sistem tasarımı yapabilir.

### Ders Öğrenme Çıktılarının Program Yeterliliklerine/Çıktılarına Katkısı

#	PO-1		PO-2		PO-3		PO-4		PO-5			PO-6			PO-7						PO-8		PO-9		PO-10			PO-11	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2
L1	x	x	x	x	x	x				x	x																		
L2	x	x	x	x											x														
L3	x	x	x	x	x	x				x	x	x		x	x		x						x						
L4	x	x	x	x													x												
L5							x	x																					
L6																													

### Program Çıktıları ve Alt Bileşenleri

- 1.1. Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi;
- 1.2. bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi.
- 2.1. Karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi;
- 2.2. bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.
- 3.1. Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi;
- 3.2. bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.
- 4.1. Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi;
- 4.2. bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.
- 5.1. Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama,

- 5.2. deney yapma,
- 5.3. veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.
- 6.1. Disiplin içi takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi;
- 6.2. çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi;
- 6.3. bireysel çalışma becerisi.
- 7.1. Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi;
- 7.2. en az bir yabancı dil bilgisi;
- 7.3. etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme becerisi,
- 7.4. etkin sunum yapabilme becerisi,
- 7.5. açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.
- 8.1. Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği konusunda farkındalık;
- 8.2. bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.
- 9.1. Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk ve
- 9.2. mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.
- 10.1. Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;
- 10.2. girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık;
- 10.3. sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.
- 11.1. Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi;
- 11.2. mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.