

## Elektrik-Elektronik Mühendisliği (İngilizce)

Lisans

TYYÇ: 6. Düzey

QF-EHEA: 1. Düzey

EQF-LLL: 6. Düzey

### Ders Genel Tanıtım Bilgileri

Ders Kodu:	EEE303				
Ders İsmi:	Elektrik Makineleri				
Ders Yarıyılı:	Güz				
Ders Kredileri:	<table><tr><td>AKTS</td></tr><tr><td>6</td></tr></table>	AKTS	6		
AKTS					
6					
Öğretim Dili:	İngilizce				
Ders Koşulu:					
Ders İş Deneyimini Gerekliyor mu?:	Hayır				
Dersin Türü:	Zorunlu				
Dersin Seviyesi:	<table><tr><td>Lisans</td><td>TYYÇ:6. Düzey</td><td>QF-EHEA:1. Düzey</td><td>EQF-LLL:6. Düzey</td></tr></table>	Lisans	TYYÇ:6. Düzey	QF-EHEA:1. Düzey	EQF-LLL:6. Düzey
Lisans	TYYÇ:6. Düzey	QF-EHEA:1. Düzey	EQF-LLL:6. Düzey		
Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze				
Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. INDRIT MYDERRİZİ				
Dersi Veren(ler):	Doç. Dr. Aslan İNAN				
Dersin Yardımcıları:					

### Dersin Amaç ve İçeriği

Dersin Amacı:	Bu ders, öğrencilere elektrik makineleri ve elektriksel ve mekanik enerji dönüşümündeki rolü hakkında kapsamlı bir anlayış sağlamayı amaçlamaktadır. Öğrenciler, transformatörlerin, doğru akım döner makinelerin ve alternatif akım döner makinelerin prensiplerini ve analiz tekniklerini öğreneceklerdir.
Dersin İçeriği:	"Elektrik makinelerine ve enerji dönüşümüne giriş, Elektrik makinelerinde manyetik devreler ve manyetik malzemeler Transformatörlerin tasarımı ve analizi, Doğru akım döner makinelerin prensipleri ve analizi, Alternatif

## Öğrenme Kazanımları

Bu dersi başarıyla tamamlayabilen öğrenciler;

- 1) Elektrik ve mekanik enerjinin dönüşümünde kullanılan cihazları inceleyebilme.
- 2) Farklı uygulamalar için transformatörlerin tasarımını ve analizini gerçekleştirebilme.
- 3) Doğru akım döner makinelerin işleyişini ve performansını analiz edebilme.
- 4) Elektrik makinelerinin gerçek dünya örnekleri ve pratik uygulamaları üzerinde eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerini uygulayabilme.

## Ders Akış Planı

Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1)	Elektrik makinelerine ve enerji dönüşümüne giriş. Ders programının ve çıktılarının genel bir bakışı.	Ek ders notu yoktur
2)	Elektrik makinelerinde manyetik devreler ve manyetik malzemeler. Prensipler ve analiz.	Ek ders notu yoktur
3)	Transformatörlerin tasarımı, işleyişi ve uygulamaları. Analiz teknikleri.	Ek ders notu yoktur
4)	Transformatörlerin tasarım hesaplarının yapılması. Pratik konular ve hesaplamalar.	Ek ders notu yoktur
5)	Transformatörlerin performansının analizi. Verimlilik, kayıplar ve voltaj düzenlemesi.	Ek ders notu yoktur
6)	Elektromekanik enerji dönüşüm prensiplerinin incelenmesi. Dönüşüm sürecinin anlaşılması ve uygulamaları.	Ek ders notu yoktur
7)	İşlenen konuların gözden geçirilmesi ve ara sınav için hazırlık yapılması.	Ek ders notu yoktur
8)	Ara Sınav	Ek ders notu yoktur
9)	Döner elektrik makinelerine giriş. Doğru akım (DC) makinelerinin prensipleri ve analizi.	Ek ders notu yoktur
10)	Döner DC makinelerinin işleyişi ve karakteristiklerinin incelenmesi. Örnek olaylar ve pratik uygulamalar.	Ek ders notu yoktur
11)	Döner DC makinelerinin performansının analizi. Verimlilik, tork-hız karakteristikleri ve kontrol yöntemleri.	Ek ders notu yoktur

12)	Alternatif akım (AC) makinelerine giriş. AC makinelerinin prensipleri ve analizi.	Ek ders notu yoktur
13)	Döner AC makinelerinin işleyişi ve karakteristiklerinin incelenmesi. Örnek olaylar ve pratik uygulamalar.	Ek ders notu yoktur
14)	Döner AC makinelerinin performansının analizi.	Ek ders notu yoktur

## Kaynaklar

Ders Notları / Kitaplar:	Fitzgerald, A. E., Charled Kingsley, Jr., and Stephen D. Umans. Electric Machinery. 7th ed.
Diğer Kaynaklar:	Online Course Material

## Ders - Program Öğrenme Kazanım İlişkisi

Ders Öğrenme Kazanımları	1	2	3	4
Program Kazanımları				
1) Matematik, fen bilimleri ve elektrik ve elektronik mühendisliğine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi.	2		2	
2) Karmaşık elektrik-elektronik mühendisliği problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.		2	2	
3) Karmaşık bir devre, cihazı veya sistemi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.	2	2		
4) Elektrik-elektronik mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.	2	2		
5) Karmaşık mühendislik problemlerinin veya elektrik-elektronik mühendisliği araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.			2	2
6) Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.				
7) Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.				

Ders Öğrenme Kazanımları	1	2	3	4
8) Yaşam boyu öğreniminin gerekliliği konusunda farkındalık; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.				
9) Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk ve elektrik-elektronik mühendisliği uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				
10) Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.				
11) Elektrik-elektronik mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın elektrik-elektronik mühendisliği alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; elektrik-elektronik mühendisliği çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.				

### Ders - Öğrenme Kazanımı İlişkisi

Etkisi Yok	1 En Düşük	2 Orta	3 En Yüksek

	Dersin Program Kazanımlarına Etkisi	Katkı Payı
1)	Matematik, fen bilimleri ve elektrik ve elektronik mühendisliğine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi.	2
2)	Karmaşık elektrik-elektronik mühendisliği problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.	2
3)	Karmaşık bir devre, cihazı veya sistemi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.	2
4)	Elektrik-elektronik mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.	2
5)	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya elektrik-elektronik mühendisliği araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	2
6)	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.	

7)	Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.	
8)	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği konusunda farkındalık; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.	
9)	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk ve elektrik-elektronik mühendisliği uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.	
10)	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.	
11)	Elektrik-elektronik mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın elektrik-elektronik mühendisliği alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; elektrik-elektronik mühendisliği çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	

## Ölçme ve Değerlendirme

Yarıyıl İçi Çalışmaları	Aktivite Sayısı	Katkı Payı
Laboratuvar	5	% 30
Ara Sınavlar	1	% 30
Final	1	% 40
<b>Toplam</b>		<b>% 100</b>
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARININ BAŞARI NOTU KATKISI		% 60
YARIYIL SONU ÇALIŞMALARININ BAŞARI NOTUNA KATKISI		% 40
<b>Toplam</b>		<b>% 100</b>

## İş Yüğü ve AKTS Kredisi Hesaplaması

Aktiviteler	Aktivite Sayısı	Aktiviteye Hazırlık	Aktivitede Harçanan Süre	Aktivite Gereksinimi İçin Süre	İş Yüğü
Ders Saati	13	3			39
Laboratuvar	13	2			26
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	3			39

Ara Sınavlar	1	15		15
Final	1	20		20
<b>Toplam İş Yüğü</b>				<b>139</b>