



ESOGÜ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Dersin Kodu
ENERJİ DÖNÜŞÜMÜNÜN TEMELLERİ	151226375

Yarıyıl (1-8)	Haftalık Ders Saati		AKTS Kredisi
	Teorik	Uygulama	
6	3	0	5

AKTS Kredi Dağılımı				
Matematik ve Temel Bilimler	Mühendislik Bilimleri	Tasarım	Genel Eğitim	Sosyal Bilimler
0	5	0	0	0

Dersin Dili	Dersin Seviyesi	Dersin Türü
İngilizce	Lisans	Zorunlu

Önkoşul Dersleri	Electromagnetic Fields
Dersin Amacı	Bu derste öğrenciye Elektrik Makinaları ve Elektrik Güç Sistem Analizi derslerinde kullanacağı temel bilgiler verilmektedir
Dersin Kısa İçeriği	Elektromekanik enerji dönüşümü, Transformatörler, Birim değer sistemi, Üç fazlı simetrik devrelerin çözümü, Üç fazlı sistemde güç tanımları.

Dersin Öğrenim Çıktıları	Katkı Sağladığı PÇ/PÇ'ler	Öğretim Yöntemleri *	Ölçme Yöntemleri **
1 Elektrik makinaları ile ilgili konuları öğreneceklerdir.	1c, 2	1	A
2 Elektrik güç sistemleri ile ilgili konuları öğreneceklerdir.	1c, 2	1	A
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

*Öğretim Yöntemleri 1:Anlatım, 2:Tartışma, 3:Deneysel, 4:Benzetim, 5:Soru-Yanıt, 6:Uygulama, 7:Gözlem, 8:Örnek Olay İncelemesi, 9:Teknik Gezi, 10:Sorun/Problem Çözme, 11:Bireysel Çalışma, 12:Takım/Grup Çalışması, 13:Beşin Fırtınası, 14:Proje Tasarımı / Yönetimi, 15:Rapor Hazırlama ve/veya Sunma

**Ölçme Yöntemleri A:Sınav, B:Kısa Sınav, C:Sözlü Sınav, D:Ödev, E:Rapor, F:Makale İnceleme, G:Sunum, I:Deneysel Yapma Becerisi, J:Proje İzleme, K:Devam; L:Juri Sınavı

Temel Ders kitabı	Energy Conversion, Electric Motors and Generators, Raymond Ramshaw, R. G. Heeswijk, Saunders College Publishing , 1990
Yardımcı Kaynaklar	Electric Machinery, E. Fitzgerald, Charles Kingsley Jr., Stephen D. Umans,
Derste Gerekli Araç ve Gereçler	None

Dersin Haftalık Planı	
1	Elektromekanik enerji dönüşümü, Faraday yasası ve emk, Gerekli örnek çözümleri
2	Lorentz Kuvveti, Temel generatör çalışması, Temel motor çalışması, Gerekli örnek çözümleri
3	Sürekli elektromekanik enerji dönüşümü, Enerji dönüşümü ve dinamik devreler, Gerekli örnek çözümleri
4	Tek uyarımalı dönen sistemler, Çoklu uyarımalı dönen sistemler, Gerekli örnek çözümleri
5	Öteleme hareketi yapan sistemler, Gerekli örnek çözümleri
6	Moment ve depolanan manyetik enerji ve koenerji, Gerekli örnek çözümleri
7	Elektrostatik araçlar, Dinamik devre analizi, Gerekli örnek çözümleri
8	Ara Sınavlar
9	Transformatörler, Transformatör eşdeğer devresi, Gerekli örnek çözümleri
10	Birim değer sistemi, Gerekli örnek çözümleri
11	Üç fazlı simetrik devrelerin çözümü, Gerekli örnek çözümleri
12	Üç fazlı sistemde güç tanımları, Gerekli örnek çözümleri
13	Güç akışı analizi
14	Gerekli örnek çözümleri
15	Gerekli örnek çözümleri
16,17	Yarıyıl sonu sınavları

Dersin İş Yükünün Hesaplanması			
Etkinlikler	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (saat)
Sınıfta ders süresi	14	3	42
Sınıf dışı ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma)	14	3	42
Ödev			
Kısa sınav			
Kısa sınav hazırlık			
Sözlü sınav			
Sözlü sınav hazırlık			
Rapor (hazırlık ve sunum süresi dâhil)			
Proje (hazırlık ve sunum süresi dâhil)			
Sunum (hazırlık süresi dâhil)			
Ara sınav	1	2	2
Ara sınav hazırlık	1	25	25
Yarıyıl sonu sınavı	1	2	2
Yarıyıl sonu sınavı hazırlık	1	25	25
Toplam iş yükü			138
Toplam iş yükü / 30			4.6
Dersin AKTS Kredisi			5

Değerlendirme	
Yarıyıl içi Etkinlikleri	%
Ara Sınav	40
Ödev	
Yarıyıl Sonu Sınavı	60
Toplam	100

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI (5: Çok yüksek, 4: Yüksek, 3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,)		
NO	PROGRAM ÇIKTISI	Katkı
1	a. Matematik konularında yeterli bilgi birikimi	
	b. Fen bilimleri konularında yeterli bilgi birikimi	
	c. Mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi	5
	d. Bu bilgi birikimlerini, karmaşık Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerinde kullanabilme-becerisi	
2	Elektrik-Elektronik Mühendisliği ve ilgili alanlarda karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçip uygulayarak çözme becerileri	5
3	Belirlenmiş bir hedef doğrultusunda karmaşık bir sistemi, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında modern tasarım yöntemlerini de uygulayarak tasarlama becerisi.	
4	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için	
	a. Gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme, kullanma becerisi	
	b. Bilişim teknolojilerinden etkin bir şekilde yararlanma becerisi	
5	Karmaşık Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerinin veya Elektrik-Elektronik Mühendisliği özgü araştırma konularının incelenmesi için,	
	a. Deney tasarlama	
	b. Deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi	
6	a. Bireysel çalışma yapabilme becerisi	
	b. Disiplin içi ve Disiplinler arası takım çalışması yapabilme becerisi	
7	a. Türkçe ve İngilizce sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi	
	b. Yabancı dil bilgisini kullanma/geliştirme becerisi	
	c. Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme becerisi	
	d. Etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi	
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme, kendini sürekli yenileme becerisi	
9	a. Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci	
	b. Mühendislik uygulamalarında kullanılan yasal düzenlemeler ile standartlar hakkında bilgi.	
10	a. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi	
	b. Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık	
	c. Sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi	

11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri hakkında bilgi; ulusal ve uluslararası yasal düzenlemeler ile standartlar hakkında ve mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık	
12	Yerel ve evrensel boyutlarda çağdaş sorunlar hakkında bilgi sahibi olma.	

DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ				
Yürütücü	Prof. Dr. Salih FADIL			

22/07/2024