

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
Özel Elektrik Makineleri	EEM 434	8	3 + 0	3	5

Ön Koşul Dersleri	
Önerilen Seçmeli Dersler	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	Dr.Öğr.Uyesi MUSTAFA TURAN
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	Arş. Gör. Barış CEVHER
Dersin Kategorisi	Alanına Uygun Öğretim
Dersin Amacı	Özel Elektrik makineleri türlerini ayrı ederek çalışma prensiplerini kavratmak ve endüstrideki kullanımına yönelik beceriler kazandırmak.
Dersin İçeriği	Tek Fazlı Asenkron Motorlar, Üniversal motorlar, Repülsyon Motor, Adım motorları, Histeresiz motorlar, Fırçasız Doğru Akım Motorları, Kalıcı Mıknatıslı Senkron Motorlar, Relüktans Motorları (Anahtarlı Relüktans, Senkron Relüktans ve Hybrid Relüktans), AC- DC Servo Motorlar, diğer özel elektrik makineleri.

#	Ders Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1	Elektrik makinelerini sınıflandırır (PÇ1)	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma,	Sınav ,
2	Özel elektrik makinelerinin yapısını ve çalışma (PÇ1) prensibini açıklar	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma,	Sınav ,
3	Özel elektrik makinelerinin üzerinde analizler yapar (PÇ2)	Anlatım, Soru-Cevap, Alistırma ve Uygulama,	Sınav ,
4	Endüstriyel uygulamalara uygun özel elektrik makinelerini seçer (PÇ1-7-9)	Anlatım, Soru-Cevap, Grup Çalışması, Proje Temelli Öğrenme ,	Sınav , Performans Görevi,
5	Özel elektrik makinelerin endüstrideki işletimine ilişkin konuları açıklar (PÇ1-7-9)	Anlatım, Soru-Cevap, Grup Çalışması, Proje Temelli Öğrenme ,	Sınav , Performans Görevi,

Hafta	Ders Konuları	Ön Hazırlık
1	Elektrik makinelerinin sınıflandırılması.	Ön hazırlık dosyaları için aşağıda Dokümanlar kısmında verilen Ders Portfoliyosu bağlantısına tıklayınız.
2	Bir fazlı asenkron motorların, yapısı, çalışma ilkesi eşdeğer devresi ve çeşitleri.	
3	Bir fazlı asenkron motorların karakteristikleri, güç moment ilişkileri, verim, yol verme metotları, devir yönü değiştirme.	
4	Üniversal motorlar yapısı, çalışma ilkesi, kullanım alanları.	
5	Repülsyon Motor yapısı, çalışma ilkesi, kullanım alanları.	
6	Adım motorları: yapısı, çeşitleri, karakteristik özellikleri.	
7	Adım motorları: çalışması, kullanım alanları.	
8	Histerisiz motorları: Yapısı, çalışma prensibi ve kullanım alanları.	
9	Ara sınav	
10	Fırçasız d.a. motorları: Yapısı, çalışma prensibi ve kullanım alanları.	
11	Kalıcı mıknatıslı Senkron motorlar: yapısı, türleri, çalışması ve kullanım alanları.	
12	Relüktans motorları: yapısı, çalışma prensibi, kullanım alanları ve çeşitleri.	
13	Anahtarlamalı Relüktans, Senkron Relüktans ve Hybrid Relüktans motorları: yapıları, çalışma prensipleri ve kullanım alanları.	
14	D.C. ve A.C. Servo motorlar: Yapıları, bileşenleri ve kullanım alanları.	

Kaynaklar

Ders Notu	Ders notları için aşağıda Dokümanlar kısmında verilen Ders Portfoliyosu bağlantısına tıklayınız.
Ders Kaynakları	[1] Mergen, A. Faik; Zorlu, Sibel, 'Elektrik Makineleri 2 - Asenkron Makineler', Birsen Yayınevi, 2009, İstanbul [2] Güngör BAL, Özel Elektrik Makinaları, Seçkin Yayıncılık, 2004, Ankara [3] Sen, P.C., Principles of Electric Machines and Power Electronics, Third Edition, Wiley, 2014

Sıra	Program Çıktıları	Katkı Düzeyi
1	Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi.	X
2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.	X
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.	
4	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.	



Aslı Gibidir
Veysel AY
Fakülte Sekreteri

3 4 5

X

Sıra	Program Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
5	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya discipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.					
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.					
7	Türkçe 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.				X	
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.					
9	Etik ilkelerine uygun davranışma, meslekî ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				X	
10	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.					
11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuki sonuçları konusunda farkındalık.					

Değerlendirme Sistemi

Yarıyıl Çalışmaları	Katkı Oranı
1. Ara Sınav	40
1. Kısa Sınav	15
2. Kısa Sınav	15
1. Performans Görevi (Seminer)	30
Toplam	100
1. Yıl İçinin Başarıya	60
1. Final	40
Toplam	100

AKTS - İş Yükü Etkinlik

	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saatı)	16	3	48
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	16	3	48
Ara Sınav	1	5	5
Performans Görevi (Seminer)	1	15	15
Final	1	10	10
Toplam İş Yükü			126
Toplam İş Yükü / 25 (Saat)			5,04
Dersin AKTS Kredisi			5



Aslı Gibidir
Veysel AY
Fakülte Sekreteri