

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
Elektrik Makineleri II	EEM 310	6	4 + 0	4	6

Ön Koşul Dersleri	
Önerilen Seçmeli Dersler	
Dersin Dili	Türkçe / İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Dr.Öğr.Uyesi MUSTAFA TURAN
Dersi Verenler	Dr.Öğr.Uyesi MUSTAFA TURAN,
Dersin Yardımcıları	Arş.Gör.Başar Cevher
Dersin Kategorisi	Alanına Uygun Öğretim
Dersin Amacı	Senkron makineler ve doğru akım makinelerinin yapısı, sürekli hal işletimi ve endüstriyel uygulamaları konusunda bilgi ve beceriler kazandırmak.
Dersin İçeriği	Senkron makineler: Yapısı. Endüvi reaksiyonu. Eşdeğer devre. Güç ve moment. Senkron makinenin şebekede işletilmesi ve uygulamaları. Doğru akım makineleri: Yapısı. Endüvi reaksiyonu. Uyartım türleri. Eşdeğer devre. Güç ve moment. Doğru akım makinesinin şebekede işletilmesi ve uygulamaları.

# Ders Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1 Senkron makinenin yapısı, çalışma prensibi ve işletim kiplerini açıklar (PÇ1-6-7)	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma,	Sınav, Ödev,
2 Senkron makinede endüvi reaksiyonu ve etkilerini analiz eder (PÇ1)	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Alistırma ve Uygulama,	Sınav,
3 Senkron makinenin sürekli işletim şartlarında analizler yapar (PÇ2)	Anlatım, Soru-Cevap, Alistırma ve Uygulama,	Sınav,
4 Senkron makinelerin endüstrideki işletimine ilişkin önemli konuları açıklar (PÇ1)	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Alistırma ve Uygulama,	Sınav,
5 Doğru akım makinelerinin yapısını ve çalışma prensibini açıklar (PÇ1-6-7)	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma,	Sınav, Ödev,
6 Doğru akım makinesinin sürekli hal işletimi için analizler yapar (PÇ2)	Anlatım, Soru-Cevap, Alistırma ve Uygulama,	Sınav,
7 Doğru akım motorlarının endüstri işletimine ilişkin önemli konuları açıklar (PÇ1)	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma,	Sınav,

Hafta	Ders Konuları	Ön Hazırlık
1	Senkron makinelerin tarihi gelişimi ve önemi. Doğru akım makinelerinin genel özellikleri ve önemi. Dersin izlencesinin tanıtımı. Senkron Makinelerin yapısı. Senkron jeneratör için tahrik türbinlerinin tanıtımı.	
2	Senkron makinenin çalışma prensibi, motor çalışma ve jeneratör çalışma arasındaki geçiş.	
3	Senkron makinede endüvi reaksiyonu. Yuvarlak rotorlu senkron makinenin eşdeğer devresi ve fazör diyagramları.	
4	Senkron makine karakteristikleri. Senkron makinede güç ve moment. Senkron Makinede aktif ve reaktif güç ayarı.	
5	Senkron makine uygulamaları	
6	Çökük kutuplu senkron makine.	
7	Senkron motora yolverme ve hız ayarı. Senkron jeneratörlerin paralel çalıştırılması.	
8	Örnekler, uygulamalar	
9	Ara sınav	
10	Doğru akım makinelerinin yapısı, sargıları ve çalışma prensibi.	
11	Doğru akım makinesinin eşdeğer devresi ve üzerinde analizler.	
12	Endüvi reaksiyonu. Komitasyon. Uyarma tipleri.	
13	Doğru akım motorlarına yolverme ve hız ayarı. Rejeneratif frenleme.	
14	Doğru akım makinesinin dinamik davranışları.	



Kaynaklar	
Ders Notu	[1] Elektrik Makineleri II ders notları ve duyuruları için dokümanlar kısmında yayınlanan Ders Portfolyosunu Takip Ediniz. [1] Mergen, A. Faik; Zorlu, Sibel, 'Elektrik Makineleri III - Senkron Makineler', Birsen Yayınevi, 2005, İstanbul [2] Mergen, A. Faik; KocabAŞ, A. Derya, 'Elektrik Makineleri IV - Doğru Akım Makineleri', Birsen Yayınevi, 2005, İstanbul [3] Mergen, A. Faik; KocabAŞ, A. Derya, Gizlier, Ediz; 'Elektrik Makineleri - Senkron Makine Çözümlü Problemler'; Birsen Yayınevi, 2005, İstanbul [4] Mergen, A. Faik; KocabAŞ, A. Derya, Gizlier, Ediz; 'Elektrik Makineleri - Doğru Akım Makinesi Çözümlü Problemler', Birsen Yayınevi, 2005, İstanbul [5] Sen, P.C., 'Principles of Electric Machines and Power Electronics', 3rd Edition, Wiley, 2014. [6] Fitzgerald, A. E., Kingsley, Jr. C., Umans, Jr. S., Umans, S, 'Electric Machinery', 6th Edition, Mc Graw - Hill, 2003
Ders Kaynakları	

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

Sıra	Program Çıktıları	Katkı Düzeyi
		1 2 3 4 5
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 ürününü gerçekçi kritikler 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.	
5	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline 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.	
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.	
9	Etik ilkelerine uygun davranışma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik 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	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. Ödev	100
Toplam	100
1. Yıl İçin Başarıya	40
1. Final	60
Toplam	100

AKTS - İş Yükü Etkinlik	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (Sinav haftası dahildir: 16x toplam ders saatı)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	14	5	70
Ara Sınav	1	10	10
Final	1	10	10
Ödev	1	5	5
Toplam İş Yükü			151
Toplam İş Yükü / 25 (Saat)			6,04
Dersin AKTS Kredisi			6



Aslı Gibidir
Veysel AY
Fakülte Sekreteri