



T.C.  
HARRAN ÜNİVERSİTESİ  
DERS ÇERK FORMU



Ders Adı	Kodu	Kredi	Yarıyıl	AKTS	T + U
ELEKTRİK MAKİNELER	2334240404	3.0	1. Yarıyıl	3.0	2 + 2

Önkoşullar Dersler	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	
Dersi Veren	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Öğrencilere elektrik makinelerinin temel prensiplerini, çalışma yöntemlerini ve uygulama alanlarını öğretmektir. Bu ders, elektrik makinelerinin yapısı, işleyişi ve çeşitli türlerinin özellikleri hakkında detaylı bilgi sunar. Öğrenciler, elektrik motorları, jeneratörler, transformatörler ve diğer elektrik makinelerinin çalışma prensiplerini öğrenir, bu makinelerin performanslarını değerlendirme ve bakımını yapma becerilerini geliştirirler. Ayrıca, elektrik makinelerinin uygulama alanlarını ve endüstriyel kullanımını anlamalarına yardımcı olur. Dersin amacı, öğrencilere elektrik makinelerinin tasarımı, kullanımı ve bakımında gerekli teorik bilgi ve pratik becerileri kazandırarak, bu makinelerin etkin bir şekilde kullanılmasını sağlamaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	<ol style="list-style-type: none"><li>1. DA elektrik makinelerinin yapılarını, çalışma prensiplerini tanıır.</li><li>2. DA endüvi sarımı için gerekli hesaplamaların yapar ve farklı özellikteki sarım tiplerine ait emaları kavrar.</li><li>3. DA Dinamoları ve DA motorlarını farklı çalışma şekillerini, hız ve yön kontrollerini bilir.</li><li>4. DA Dinamoları ve DA motorlarını zıt-EMK, makine kaybı ve verim hesaplarını yapar.</li></ol>
Dersin içeriği	Genel olarak bu derste DA elektrik makinelerinin yapısı, çeşitleri, çalışma prensiplerine özel tip DA makinelerine yönelik temel bilgiler verilecektir. Farklı tipte endüvi sarımları gösterilip endüvi sarım emalarının çizimi, endüvi sarımı için gerekli hesaplamalar, endüvi reaksiyonu ve komütasyon konuları öğretilicektir. Ayrıca DA makinelerin paralel bağlanması, zıt elektro motor kuvvet (emk), hız ve yön ayarı, makine kayıpları ve verim konuları örnek problemler üzerinden anlatılacaktır.



T.C.  
HARRAN ÜNİVERSİTESİ  
DERS ÇERK FORMU



Genel Yeterlilikler	Öğrencilere elektrik makinelerinin temel prensiplerini, çalışma yöntemlerini ve uygulama alanlarını kapsamlı bir şekilde öğretmeyi hedefler. Öğrenciler, elektrik motorları, jeneratörler, transformatörler ve diğer elektrik makinelerinin yapılarını, çalışma prensiplerini ve performans değerlendirme kriterlerini öğrenirler. Bu ders, öğrencilere elektrik makinelerinin tasarımı, seçimi, kullanımı ve bakımında gerekli teknik bilgi ve becerileri kazandırır. Ayrıca, bu makinelerin endüstriyel uygulamalarındaki rolünü ve verimlilik analizlerini anlamalarına yardımcı olur. Ders, öğrencilere elektrik makinelerinin etkin ve güvenli bir şekilde işletilmesi ve sorunlarının çözülmesi konusunda yetkinlik kazandırarak, elektrik mühendisliği ve ilgili alanlarda profesyonel becerilerini geliştirmelerini sağlar.
Kaynaklar	Elektrik Makineleri, Elektrik Makineleri ve Transformatörler.
Değerlendirme Sistemi	Ders ile ilgili değerlendirme sistemi dönem başında ders izlençe formunda belirtilecektir.
<b>Konular</b>	<b>Haftalar</b>
1	Elektrik makinelerinin sınıflandırılması, temel yasalar ve kurallar
2	Manyetik malzemeler ve manyetik devreler
3	Doğru akım makinelerinin yapısı
4	Dinamoların çalışması indüklenen EMK
5	Dinamoların karakteristikleri, endüvi reaksiyonu ve komutasyon
6	Dinamoların elektrikli devreleri
7	Dinamoların paralel bağlanması
8	DA motorların çalışma mantığı ve zıt EMK
9	DA motorları çeşitleri (Fırçalı-Fırçasız Motorlar)
10	DA motorları çeşitleri (Inrunner – Outrunner Tip DA Motorlar)
11	DA motorları çeşitleri (Step ve Servo DA Motorlar)
12	DA motorları çeşitleri (Önt-seri ve Kompant DA Motorlar)
13	DA motorlarda yol alma reostası, devir yönü ve hız ayarı
14	DA motorlarında kayıp güçler, verim ve moment



T.C.  
HARRAN ÜNİVERSİTESİ  
DERS ÇERK FORMU



Etkinlik Adı	Sayısı x Süresi (Saat) = Toplam Yüğü
Ders Süresi (hafta sayısı* haftalık toplam ders saati)	14 x 4 = 56
Ödev	0 x 0 = 0
Proje (Hazırlık ve varsa sunum süresi dahil)	0 x 0 = 0
Sunum (Hazırlık süresi dahil)	0 x 0 = 0
Arasınay	1 x 1 = 1
Arasınay Hazırlık	1 x 10 = 10
Final	1 x 1 = 1
Final Hazırlık	1 x 10 = 10
Sınıf Dı ı Ders Çalı ma Süresi (Ön Çalı ma, Peki tirme)	2 x 10 = 20
<b>Toplam Yüğü / 30</b>	<b>3 AKTS</b>

**PROGRAM Ö RENME ÇIKTILARI LE  
DERS Ö RENME ÇIKTILARI İ K S TABLOSU**

	PÇ01	PÇ02	PÇ03	PÇ04	PÇ05	PÇ06	PÇ07	PÇ08	PÇ09	PÇ10	PÇ11	PÇ12
ÖÇ01	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
ÖÇ02	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
ÖÇ03	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
ÖÇ04	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0

	PÇ13	PÇ14	PÇ15
ÖÇ01	0	3	0
ÖÇ02	0	3	0
ÖÇ03	0	3	0
ÖÇ04	0	3	0



T.C.  
HARRAN ÜNİVERSİTESİ  
DERS ÇERK FORMU



ÖÇ: Ö renme Çıktıları

PÇ: Program Çıktıları

Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük	2 Düşük	3 Orta	4 Yüksek	5 Çok Yüksek
--------------	-------------	---------	--------	----------	--------------

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

**ELEKTRİK MAKİNELERİ**

PÇ01	PÇ02	PÇ03	PÇ04	PÇ05	PÇ06	PÇ07	PÇ08	PÇ09	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13
3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0

PÇ14	PÇ15
3.0	0.0