



İZMİR EKONOMİ ÜNİVERSİTESİ

Meslek Yüksekokulu
Elektrik (Türkçe)

ELKT 201 - Asenkron ve Senkron Makineler

DERS TANITIM BİLGİLERİ

Dersin Adı	Asenkron ve Senkron Makineler
------------	-------------------------------

Kodu	Yarıyıl	Teori (saat/hafta)	Uygulama/Laboratuvar (saat/hafta)	Yerel Kredi	AKTS
ELKT 201	Güz	2	2	3	5

Ön Koşullar	Yok
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Düzeyi	Ön Lisans
Dersin Veriliş şekli	-
Dersin Öğretim Yöntem ve Teknikleri	-
Dersin Koordinatörü	-
Dersi Veren(ler)	* Öğr. Gör. Murat TÜRKAN
Dersin Yardımcıları	-

Dersin Amacı	<p>Bu ders ile öğrencilerin, asenkron makinelerin yapısı, çalışma prensibi, stator zıt EMK değeri ve stator hesabı, kayma ile eşdeğer devre bileşenlerinin deneysel yöntemlerle belirlenmesi, güç, verim ve moment analizleri, moment dönüştürme uygulamaları ve asenkron motorlara yol verme yöntemleri, senkron makinelerin yapısı, çeşitleri, çalışma prensibi, stator EMK ve harmonikleri, eşdeğer devre elemanlarının deneysel analizi, regülasyon bulma yöntemleri, alternatörlerde paralel çalışmaya deneysel ve eşdeğer devre analizi ile yaklaşım, aktif ve reaktif yük aktarımı, yüklü ve yüksüz senkron motorlara uyarım akımının etkisinin deneysel ve eşdeğer devre yaklaşımı ile analizi ile yol verilmesi konularında bilgi sahibi olması amaçlanmaktadır.</p>
--------------	---

Dersin Öğrenme Çıktıları	<p>Bu dersi başarıyla tamamlayabilen öğrenciler;</p> <ul style="list-style-type: none"> * Asenkron makinelerin yapısı ve çalışma prensibini ve kaymanın önemini açıklayabilir * Asenkron ve senkron makinelerin stator sarım çeşitlerini karşılaştırabilir * Asenkron ve senkron makinelerin boş stator sarım hesabını yapabilir * Asenkron ve senkron makinelerin izolasyon sınıflarını, yapım standartlarını ve karakteristik eğrilerini karşılaştırarak uygun makine seçimini yapabilir * Hız ve moment dönüştürme sistemlerini sıralayıp uygulamalarını eşdeğer devre ile açıklayabilir * Senkron makinelerin çalışma prensibi açıklayabilir ve yapılarına göre sınıflandırabilir * Alternatörlerde endüvi EMK hesaplayabilme ve harmonik etkileri açıklayabilme. * Senkron motorlara yol verme yüksüz ve yüklü senkron motorlara uyarım akımının etkisini deneysel olarak açıklayabilme ve problem çözebilme.
Dersin Tanımı	<p>Asenkron motorların yapısı, çalışma prensibi ve eşdeğer devresi, moment ve verimi, yol verilmesi, moment dönüştürülmesi ve uygun motora karar verme. Senkron makinelerin yapısı, çalışma prensibi, EMK değeri, alternatörlerin eşdeğer devresi, paralel çalışma koşulları ile aktif-reaktif yük paylaşımı, senkron motorlara yol verme ve uyarım akımının değiştirilmesinin senkron motora etkisi.</p>

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri	X
	Uzmanlık/Alan Dersleri	
	Destek Dersleri	
	İletişim ve Yönetim Becerileri Dersleri	
	Aktarılabılır Beceri Dersleri	

HAFTALIK KONULAR VE İLGİLİ ÖN HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

Hafta16	Konular	Ön Hazırlık
1	Asenkron motorların yapısı ve stator sarım çeşitleri	
2	Üç fazlı asenkron motorlarda döner alan teorisi ve yalıtım sınıfları	
3	Statorda oluşan zıt EMK değerine etki eden faktörler ve ilgili eşitlikler.	
4	Rotor gerilim ve frekansının kayma ile olan ilişkisi	
5	Boş ve yüklü çalışma vektör diyagramı ve yaklaşık faz eşdeğer devresi bileşenleri	
6	Eşdeğer devre analizi uygulamaları, motor karakteristikleri, motor üretim standartları	
7	Asenkron motorlarda güç, verim, moment ve moment dönüştürme eşitliklerinin çıkarılması	
8	Ara sınav	
9	Asenkron motorlara yol verme ve yol verici tasarımı	
10	Senkron makinelerin yapısı ve sınıflandırılması, üretim şekilleri	
11	Harmonik gerilimler ve etkisinin azaltılması tedbirleri	
12	Alternatörlerde reaksiyon ve yüke bağlı endüvi gerilimi değişimi, eşdeğer devre, regülasyon bulma	
13	Alternatörlerin paralel bağlanması, sirkülasyon ve senkronizme getiren akım değeri analizi, alternatör aktif ve reaktif yük paylaşımı	
14	Senkron motorların yapısı, çalışması, boş ve yüklü çalışan motorda uyarım akımının değişmesi etkisinin incelenmesi	
15	Laboratuvar uygulamalı sınav ve deney uygulama raporlarının değerlendirilmesi	
16	Final sınavı	

KAYNAKLAR

Ders Kitabı	
Önerilen Okumalar/Materyaller	

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Yarıyıl Aktiviteleri	Sayı	Katkı Payı
Katılım	1	10
Laboratuvar / Uygulama	-	-
Arazi Çalışması	-	-
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	-	-
Portfolyo	-	-
Ödev	-	-
Sunum / Jüri Önünde Sunum	-	-
Proje	-	-
Seminer/Çalıştay	-	-
Sözlü Sınav	-	-
Ara Sınavlar	1	40
Final	1	50
Toplam	3	100

YARIYIL İÇİ AKTİVİTELERİN BAŞARI NOTUNA KATKISI	2	50
YARIYIL SONU AKTİVİTELERİN BAŞARI NOTUNA KATKISI	1	50
Toplam	3	100

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Yarıyıl Aktiviteleri	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam
Ders saati (Sınav haftası dahildir: 16 x toplam ders saati)	16	2	32
Laboratuvar / Uygulama	16	2	32
Sınıf Dışı Ders Çalışması	16	4	64
Arazi Çalışması	-	-	-
Küçük Sınavlar / Stüdyo Kritiği	-	-	-
Portfolyo	-	-	-
Ödev	-	-	-
Sunum / Jüri Önünde Sunum	-	-	-
Proje	-	-	-
Seminer / Çalıştay	-	-	-
Sözlü Sınav	-	-	-
Ara Sınavlar	1	5	5
Final	1	5	5
		Toplam İş Yüğü	138

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE İLİŞKİSİ

#	Program Yeterlilikleri / Çıktıları	* Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleki alanda çözümlenmeleri yapabilecek düzeyde matematik bilgisine sahip olmak					
2	Temel yabancı dil bilgisine sahip olmak.					
3	İşletim sistemi, temel ofis yazılımları ve bilgisayar genel donanımı hakkında bilgi sahibi olmak.					
4	Temel fizik kavramları ve temel elektrik devre çözümleri hakkında bilgi sahibi olmak					
5	Alçak gerilim şebekesi ve elemanları hakkında bilgi sahibi olmak.					
6	Analog ve Dijital Elektrik ölçü aletlerinin yapısı ve çalışma prensibi hakkında bilgi sahibi olup, kullanabilmek.					
7	Doğru ve alternatif akımda kullanılan devre elemanlarını tanımak ve devre çözümlerini yapabilmek.					
8	Elektrik makinelerinin yapısı, çalışma prensibi, sarım şekilleri ve devreye bağlantıları hakkında bilgi sahibi olmak.					X
9	Zayıf akım, kuvvetli akım, yıldırım, yangın ve güvenlik sistemleri hakkında bilgi sahibi olmak, elektrik tesisat planlarını çizebilmek, elektrik tesisatının taahhüt ve keşif işlerini kavrayıp yapabilmek.					
10	Çizim ve simülasyon programları ile elektrik ve elektronik devreleri tasarlamak					
11	Elektrikli cihaz ve sistemlerin bakım onarım ve montajını yapabilmek.					
13	Otomatik kumanda sistemlerinin temel kavram ve elemanlarını bilmek. PLC sistemleri programlayabilmek.					
14	Elektrik Enerjisi üretimi hakkında bilgi sahibi olup, iletim ve dağıtım şebekelerinde kullanılan elemanlarını tanımak.					
15	Temel elektronik elemanlarının yapısını ve çalışmasını bilmek. Güç elektroniği elemanlarını ve kullanım özelliklerini bilmek. Mantık devre temellerini bilmek ve sayısal devre tasarımı yapabilmek.					

*1 Lowest, 2 Low, 3 Average, 4 High, 5 Highest