

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Electrical Machines II / Electrical Machines II	
Ders Kodu / Course Code	EELK306	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor / Bachelor	
Ders Akts Kredi / ECTS	5.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	3	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language		
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses		
Amacı / Purpose	Senkron ve Asenkron Makinelerin yapılarının ve çalışma prensiplerinin öğrenilmesini sağlamak.	To learn the structures and working principles of Synchronous and Asynchronous Machines.
İçeriği / Content	Senkron Makinelerin Genel Yapıları, Çalışma Prensipleri ile Bir Fazlı ve Üç Fazlı Senkron Makinelerin Elektriksel Eşdeğer Devrelerinin Çıkarılması / Senkron Makinede Kutuplaşma ile Silindirik Rotorlu Senkron Makinede Uyarma Alanının İncelenmesi / Senkron Makinede Stator Sargılarının İncelenmesi / Senkron Makinede Stator Sargılarında Endüklenen Gerilim İfadesinin Çıkarılması / Silindirik Rotorlu Senkron Makinelerin Gerilim Denklemleri ve Fazör Diyagramlarının Çıkarılması / Silindirik Rotorlu Senkron Makinede Güç ve Moment Bağlıntılarının Çıkarılması / Silindirik Rotorlu Senkron Makinede Aktif ve Reaktif Güç Ayarının İncelenmesi / Asenkron Makinelerin Genel Yapıları, Çeşitleri ve Çalışma Prensiplerinin İncelenmesi / Asenkron Makinelerde Güç Akış Diyagramı ve Güçlerin Bulunması / Asenkron Motorun Boşta ve Kısa Devre Çalışmasının İncelenmesi / Eşdeğer Devre ve Fazör Diyagramlarının Çıkarılması / Asenkron Motorun Moment İfadesi ile Moment-Kayma Karakteristiğinin İncelenmesi / Asenkron Makine Karakteristiklerinin Ossanna Daire Diyagramı ile İncelenmesi / Asenkron Motorun Devre Parametrelerinin Bulunması ve Ossanna Daire Diyagramı ile İlgili Sayısal Uygulamalar.	General Structures, Working Principles of Synchronous Machines and Extraction of Electrical Equivalent Circuits of Single-Phase and Three-Phase Synchronous Machines / Investigation of Excitation Field in a Cylindrical Rotor Synchronous Machine with Polarization in a Synchronous Machine / Investigation of Stator Windings in a Synchronous Machine / Induced Voltage Expression in Stator Windings in a Synchronous Machine Extraction of Voltage Equations and Phasor Diagrams of Machines / Derivation of Power and Moment Relations in a Cylindrical Rotor Synchronous Machine / Investigation of Active and Reactive Power Adjustment in a Cylindrical Rotor Synchronous Machine / Investigation of General Structures, Types and Working Principles of Asynchronous Machines / Power Flow Diagram and Finding of Powers in Asynchronous Machines Investigation of Idle and Short-Circuit Operation of Motor / Extraction of Equivalent Circuit and Phasor Diagrams / Investigation of Torque-Slip Characteristics of Induction Motor with Moment Expression / Asynchronous M Investigation of Induction Characteristics with Ossanna Circle Diagram / Finding Circuit Parameters of Induction Motor and Numerical Applications Related to Ossanna Circle Diagram.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
Staj Durumu / Internship Status		

Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading		
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)		

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Senkron Makinaların çalışma prensibi hakkında genel bilgi sahibi olmak	To have general information about the working principle of Synchronous Machines
2	Asenkron Makinaların çalışma prensibi hakkında genel bilgi sahibi olmak	To have general information about the working principle of Asynchronous Machines
3	Senkron Makinaların eşdeğer devresi ve fazör diyagramlarının çizimi hakkında genel bilgi sahibi olmak	To have general information about drawing equivalent circuit and phasor diagrams of Synchronous Machines.
4	Asenkron Makinaların eşdeğer devresi ve fazör diyagramlarının çizimi hakkında genel bilgi sahibi olmak	To have general information about drawing equivalent circuit and phasor diagrams of Asynchronous Machines.
5	Senkron ve Asenkron Makinaların güç ve moment ifadelerinin öğrenilmesi.	Learning the power and torque expressions of synchronous and asynchronous machines.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Senkron Makinelerin Genel Yapıları, Çalışma Prensipleri ile Bir Fazlı ve Üç Fazlı Senkron Makinelerin Elektriksel Eşdeğer Devrelerinin Çıkartılması				
	General Structures, Working Principles of Synchronous Machines and Electrical Equivalent Circuits of Single-Phase and Three-Phase Synchronous Machines				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Senkron Makinede Kutuplaşma ile Silindirik Rotorlu Senkron Makinede Uyarma Alanının İncelenmesi				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Senkron Makinede Stator Sargılarının İncelenmesi, Senkron Makinede Stator Sargılarında Endüklenen Gerilim İfadesinin Çıkartılması				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Silindirik Rotorlu Senkron Makinelerin Gerilim Denklemleri ve Fazör Diyagramlarının Çıkartılması				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Silindirik Rotorlu Senkron Makinede Güç ve Moment Bağlıntılarının Çıkartılması				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Silindirik Rotorlu Senkron Makinede Aktif ve Reaktif Güç Ayarının İncelenmesi				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Problem çözümleri				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara Sınav 1				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Asenkron Makinelerin Genel Yapıları, Çeşitleri ve Çalışma Prensiplerinin İncelenmesi				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Asenkron Motorun Boşta ve Kısa Devre Çalışmasının İncelenmesi				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Eşdeğer Devrenin Eldesi ve Fazör Diyagramlarının Çıkartılması				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Asenkron Motorun Moment İfadesi ile Moment-Kayma Karakteristiğinin İncelenmesi				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Asenkron Makine Karakteristiklerinin Ossanna Daire Diyagramı ile İncelenmesi, Yıl İçi Sınavı				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Asenkron Motorun Devre Parametrelerin Bulunması, Problem çözümleri.				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	80
Ev Ödevi / Homework	1	20
Toplam / Total:	2	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60
Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:		100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:		

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	40.00	40.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	10.00	10.00
Derse Katılım / Attending Lectures	15	1.00	15.00
Final Sınavı / Final Examination	1	40.00	40.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	10.00	10.00
Performans / Performance	14	1.00	14.00
Soru-Yanıt / Question-Answer	4	1.00	4.00
Toplam / Total:	37	103.00	133.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 133.00/25.00 = 5.32 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 133.00 / 25.00 = 5.32 ~			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes												
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.10	1.1.11	1.1.12	1.1.13
1.Senkron Makinaların çalışma prensibi hakkında genel bilgi sahibi olmak / To have general information about the working principle of Synchronous Machines	5												
2.Asenkron Makinaların çalışma prensibi hakkında genel bilgi sahibi olmak / To have general information about the working principle of Asynchronous Machines	4												
3.Senkron Makinaların eşdeğer devresi ve fazör diyagramlarının çizimi hakkında genel bilgi sahibi olmak / To have general information about drawing equivalent circuit and phasor diagrams of Synchronous Machines.	5												
4.Asenkron Makinaların eşdeğer devresi ve fazör diyagramlarının çizimi hakkında genel bilgi sahibi olmak / To have general information about drawing equivalent circuit and phasor diagrams of Asynchronous Machines.	5												
5.Senkron ve Asenkron Makinaların güç ve moment ifadelerinin öğrenilmesi. / Learning the power and torque expressions of synchronous and asynchronous machines.	4												

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high