

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Power Systems / Power Systems	
Ders Kodu / Course Code	EMEK307	
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	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses		
Amacı / Purpose	Bu dersin amacı, Bir Güç Sisteminde Meydana Gelen Simetrik ve Asimetrik Arızaların Analizi yapabilme ve dengeli, sıralı sistemlerin matematiksel modellerini çıkarabilmek	The aim of this course is to be able to analyze Symmetrical and Asymmetrical Faults in a Power System and to derive mathematical models of balanced and sequential systems.
İçeriği / Content	Tek Hat ve Empedans Diyagramları ve Per-Unit Değerler / Devre Denklemleri ve Çözümleri / Bara Admitans ve Empedans Matrisleri / Senkron Makinalarda Üç Fazlı Arızalar / Simetrikli Bileşenler / Sequence Empedanslar ve Devreler / Generatörde Asimetrik Arızalar / Güç Sistemlerinde Asimetrik Arızalar / Bara Empedans Matrisini Kullanarak Asimetrik Arızaların Analizi / Güç Sistemlerinde Stabilitate	Single Line and Impedance Diagrams and Per-Unit Values / Circuit Equations and Solutions / Busbar Admittance and Impedance Matrices / Three-Phase Faults in Synchronous Machines / Symmetrical Components / Sequence Impedances and Circuits / Asymmetrical Faults in Generators / Asymmetrical Faults in Power Systems / Using Busbar Impedance Matrix Analysis of Faults / Stability in Power Systems
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	1.Yüksek gerilim tekniği (Çözümlü problemlerle) Özcan Kalenderli Celal Kocatepe, Oktay Arıkan 2.Güç sistemleri Analizi Dr. Şener Ağalar 3.Elektrik Güç Sistemleri Analizi, Hüseyin ÇAKIR	1.Yüksek gerilim tekniği (Çözümlü problemlerle) Özcan Kalenderli Celal Kocatepe, Oktay Arıkan 2.Güç sistemleri Analizi Dr. Şener Ağalar 3.Elektrik Güç Sistemleri Analizi, Hüseyin ÇAKIR
Staj Durumu / Internship Status		
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1.ENERJİ SİSTEMLERİ Prof. Dr. Neriman ŞERİFOĞLU 2.YÜKSEK GERİLİM TEKNİĞİ Prof .Dr. Özcan KALENDERLİ 3.ŞALT SAHALARI VE NAKİL HATLARI Dr. Sekan BAHÇECİ	1.ENERGY SYSTEMS Prof. Dr. Neriman ŞERİFOĞLU 2.HIGH VOLTAGE TECHNIQUE Prof .Dr. Özcan KALENDERLİ 3.SWITCH AREAS AND TRANSPORT LINES Dr. Sekan BAHÇECİ
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Dr. Öğr. Üyesi İlhan Garip	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Dengeli ve Dengesiz Güç Sistemlerini Modelleyebilmek	Modeling Balanced and Unbalanced Power Systems
2	Kısa Devre Analizi Yapabilme Yeteneği Kazandırmak	Gaining the Ability to Perform Short Circuit Analysis
3	Fazör sistemlerini matematiksel olarak çözümlemek	Analyzing phasor systems mathematically
4	Kısa devreyi matematiksel olarak analiz etmek	To analyze the short circuit mathematically

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	GÜÇ SİSTEMLERİNİN TEMEL ESASLARI				
	FUNDAMENTALS OF POWER SYSTEMS				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	DENGELİ ÜÇ FAZLI SİSTEMLER				
	BALANCED THREE PHASE SYSTEMS				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	SİMETRİK SİSTEMLER				
	SYMMETRIC SYSTEMS				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	ÜÇ FAZLI İLETİM HATLARININ SIRALI DEVRELERİ				
	SEQUENTIAL CIRCUITS OF THREE PHASE TRANSMISSION LINES				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	GÜÇ TRANSFORMATÖRLERİ				
	Power transformers				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	DENGELİ ÜÇ-FAZLI, ÇİFT-SARGILI TRANSFORMATÖRÜN BİRİM EŞDEĞER DEVRESİ				
	UNIT EQUIVALENT CIRCUIT OF BALANCED THREE-PHASE, DOUBLE-WINDING TRANSFORMERS				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	OTO TRANSFORMATÖRLERİ				
	AUTO TRANSFORMERS				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İletkenlerde RLC hesapları				
	RLC calculations in conductors				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara sınav				
	Midterm				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İLETİM HATLARINA AİT DONANIMLAR				
	EQUIPMENT OF TRANSMISSION LINES				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	DİREKLER				
	POLES				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	KABLolar				
	CABLES				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İZALATÖRLER, AYIRICILAR VE KESİCİLER				
	INSULATIONS, SEPARATORS AND BREAKERS				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İLETİM HATLARINI ETKİLEYEN KUVVETLER				
	FORCES AFFECTING TRANSMISSION LINES				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	FİNAL SINAVI				
	FINAL EXAM				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	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 İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	10.00	10.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	2.00	28.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	10.00	10.00
Proje Tasarımı /Yönetimi / Project Design/Management	2	10.00	20.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	3	5.00	15.00
Toplam / Total:	36	42.00	127.00

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.Dengeli ve Dengesiz Güç Sistemlerini Modelleyebilmek / Modeling Balanced and Unbalanced Power Systems	5	4							5		
2.Kısa Devre Analizi Yapabilme Yeteneğı Kazandırmak / Gaining the Ability to Perform Short Circuit Analysis	5	4							5		
3.Fazör sistemlerini matematiksel olarak çözümlmek / Analyzing phasor systems mathematically	5	4							5		
4.Kısa devreyi matematiksel olarak analiz etmek / To analyze the short circuit mathematically	5	4							5		

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