

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	POWER SYSTEMS ANALYSIS II / POWER SYSTEMS ANALYSIS II	
Ders Kodu / Course Code	505008062021	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	6.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	2.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	4	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Modern güç sistemlerinin IEC 60364, EN 50522, IEC 60909-0 standartlarına göre tasarımının yapılabilmesidir.	Modern power systems can be designed according to IEC 60364, EN 50522, IEC 60909-0 standards.
İçeriği / Content	AG/YG sistemlerinde Kısa devre hesaplamaları, Topraklama hesaplamaları. Bilgisayar destekli hesaplama kontrolünün yapılması.	Short circuit calculations, Grounding calculations in LV/HV systems. Performing computer aided calculation control.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Elektrik Güç Sistemleri, İsmail KAŞIKÇI, 2023, Elektrik Tesisleri, Proje Uygulama ve Yönetmelikler, İsmail KAŞIKÇI, 2014, Güç Sistemlerinin Bilgisayar Destekli Analizi, Uğur Arifoğlu, Alfa, 2009. Güç Sistemlerinin Analizi, Uğur Arifoğlu, Papatya Bilim, 2020. Power System Analysis, Hadi Saadat, McGraw-Hill, 2004. Power System Analysis, John J. Grainger, William D. Stevenson, McGraw-Hill, 1994. Power System Analysis and Design, J. Duncan Glover, Mulukutla S. Sarma, Thomas J. Overbye, Cengage Learning, 2008.	Elektrik Güç Sistemleri, İsmail KAŞIKÇI, 2023, Elektrik Tesisleri, Proje Uygulama ve Yönetmelikler, İsmail KAŞIKÇI, 2014, Güç Sistemlerinin Bilgisayar Destekli Analizi, Uğur Arifoğlu, Alfa, 2009. Güç Sistemlerinin Analizi, Uğur Arifoğlu, Papatya Bilim, 2020. Power System Analysis, Hadi Saadat, McGraw-Hill, 2004. Power System Analysis, John J. Grainger, William D. Stevenson, McGraw-Hill, 1994. Power System Analysis and Design, J. Duncan Glover, Mulukutla S. Sarma, Thomas J. Overbye, Cengage Learning, 2008.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Doç. Dr. Ulaş KILIÇ	

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Elektrik güç sistemlerinin IEC ve EN standartlarını öğrenme	Learning IEC and EN standards of electrical power systems
2	Elektrik güç sistemlerinde güç akış analizi yapabilme becerisi	Ability to perform power flow analysis in electrical power systems
3	Yüksek Gerilim Tesislerinin Koruma ve Topraklama Standartlarını Öğrenme	Learning the Protection and Grounding Standards of High Voltage Facilities
4	Elektrik güç sistemlerinde kullanılan generatör ve transformatöre ait bilgileri öğrenme	Learning information about generators and transformers used in electrical power systems
5	Elektrik güç sistemlerinin analizinde bilgisayar benzetim araçlarını kullanabilme becerisi	The ability to use computer simulation tools in the analysis of electrical power systems

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	YG elektrik tesis ve şebekeleri	Simulink Uygulamaları			
	HV electrical facilities and networks	Simulink Applications			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bir ve üç fazlı sistemler	Simaris Uygulaması			
	One and three phase systems	Simaris Application			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Simetrik bileşenler metodu	Simaris Uygulaması			
	Symmetric components method	Simaris Application			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kısa devre akım hesapları	Simaris Uygulaması			
	Short circuit current calculations	Simaris Application			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kısa devre akımın termik ve dinamik etkileri	Simaris ve Neplan Uygulaması			
	Thermal and dynamic effects of short circuit current	Simaris and Neplan Application			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Yük akışı hesapları	Simaris Uygulaması			
	Load flow calculations	Simaris Application			
7	Yük akışı hesapları	Simaris Uygulaması			
	Load flow calculations	Simaris Application			
8	YG'de gerilim düşümü ve enerji kayıp hesapları	Simaris Uygulaması			
	Voltage drop and energy loss calculations in HV	Simaris Application			
9	Ara Sınav				
	Mid Term				
10	YG'de topraklama ve indirici merkezler	Simaris Uygulaması			
	Grounding and step-down centers in HV	Simaris Application			
11	YG'de koruma ve röle tasarımı	Simaris Uygulaması			
	Protection and relay design in HV	Simaris Application			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	İletim ve dağıtım Sistemleri	Simaris Uygulaması			
	Transmission and distribution systems	Simaris Application			
13	İletim ve dağıtım Sistemleri	Simaris ve Neplan Uygulaması			
	Transmission and distribution systems	Simaris and Neplan Application			
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Transformatörler	Simulink ve Neplan Uygulamaları			
	Transformers	Simulink and Neplan Applications			
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Generatörler	Simulink ve Neplan Uygulamaları			
	Generators	Simulink and Neplan Applications			
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bilgisayar destekli AG/YG elektrik güç sistemleri tasarımı	Topraklama ve güvenlik ölçümleri			
	Computer aided LV/HV electrical power systems design	Topraklama ve güvenlik ölçümleri			

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 / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	25.00	25.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	5.00	70.00
Ara Sınav için Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	10.00	10.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	4.00	56.00
Toplam / Total:	32	48.00	165.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 165.00/30.00 = 5.50 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 165.00 / 30.00 = 5.50 ~

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	1.1.14	1.1.15	1.1.16	1.1.17	1.1.18
1.Elektrik güç sistemlerinin IEC ve EN standartlarını öğrenme / Learning IEC and EN standards of electrical power systems				5			5	4										
2.Elektrik güç sistemlerinde güç akış analizi yapabilme becerisi / Ability to perform power flow analysis in electrical power systems				5			5	4										
3.Yüksek Gerilim Tesislerinin Koruma ve Topraklama Standartlarını Öğrenme / Learning the Protection and Grounding Standards of High Voltage Facilities				5			5	4										
4.Elektrik güç sistemlerinde kullanılan generatör ve transformatöre ait bilgileri öğrenme / Learning information about generators and transformers used in electrical power systems				5			5	4										
5.Elektrik güç sistemlerinin analizinde bilgisayar benzetim araçlarını kullanabilme becerisi / The ability to use computer simulation tools in the analysis of electrical power systems							5	5										

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