

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Energy Systems / Energy Systems	
Ders Kodu / Course Code	EELK401	
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 Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	4	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses		
Amacı / Purpose	Dersin amacı, öğrencilere elektrik güç, iletim ve dağıtım sistemlerini tanıtmak, sistemlerinin tasarım ve analizine yönelik altyapıyı vererek, temel problemleri matematiksel yöntemlerle çözüme yeteneklerinin gelişmesini sağlamaktır.	The aim of the course is to introduce students to electrical power, transmission and distribution systems, to provide the background for the design and analysis of their systems, and to develop their ability to solve basic problems using mathematical methods.
İçeriği / Content	Enerji sistemlerinin temel esasları, enerji kaynakları ve alternatif enerji kaynakları, elektrik üretim tesisleri ve çeşitleri, enerji iletim ve dağıtım sistemleri, Per Unit (pu) Değerler, iletim hatlarının seri empedansı ve kapasitansı, Giriş Modeli ve Şebeke Hesaplamalarını kavramak.	Basic principles of energy systems, energy sources and alternative energy sources, power generation facilities and their types, Energy transmission and distribution systems, Per Unit (pu) Values, Serial impedance and capacitance of transmission lines, Understanding Entry Model and Network Calculations.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
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.SWITCHING AREAS AND TRANSPORT LINES Dr. Sekan BAHÇECİ
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Dr İlhan GARİP	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Enerji sistemlerinin temel esasları. Enerji kaynakları ve alternatif enerji kaynakları. Elektrik üretim tesisleri ve çeşitleri. Enerji iletim ve dağıtım sistemleri. Per Unit (pu) Değerler. İletim hatlarının seri empedansı ve kapasitansı. Giriş Modeli ve Şebeke Hesaplamaları.	Basic principles of energy systems. Energy sources and alternative energy sources. Power generation facilities and their types. Energy transmission and distribution systems. Per Unit (pu) Values. Serial impedance and capacitance of transmission lines. Understanding Entry Model and Network Calculations.
---	---	---

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Temel Esaslar				
	Introduction to Energy systems				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Gerilimlerine Göre Elektrik Şebekelerinin Sınıflandırılması				
	Classification of Electric Networks According to Their Voltages				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Enerji kaynakları ve alternatif enerji kaynakları				
	Energy sources and alternative energy sources				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Elektrik üretim tesisleri ve çeşitleri				
	Electricity generation facilities and their types				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	ELEKTRİK ŞEBEKESİ ELEMANLARI PARAMETRE VE EŞDEĞER ŞEMALARI				
	Electric network elements parameter and equivalent schemes.				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Enerji iletim ve dağıtım sistemleri				
	Energy transmission and distribution systems				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Per Unit (pu) Değerler				
	Per Unit (pu) Values				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	ara sınav				
	MIDTERM EXAMINATION				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İletkenlerde RLC hesapları ve İletim Hatlarının Kapasitansı				
	RLC calculations in conductors and Capacitance of Transmission Lines				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İletim Hattındaki Akım ve Gerilim İlişkileri				
	Current and Voltage Relations in Transmission Line				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	11.HAFTA HATLARI İLE ENERJİ UZUN ENERJİ NAKİL İLETİMİNİN ZORLUKLARI ve SİSTEM GÜVENİLİRLİĞİNİ ARTIRMAK İÇİN ALINAN ÖNLEMLER				
	Difficulties of energy transmission with long energy transmission lines and measures taken to increase the reliability of the system				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yüksek gerilimde enerji nakli ve Rüzgar buz yükü				
	High voltage energy transmission and wind ice load				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sekron generatör				
	Synchronous generators				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kompanzasyon				
	Compensation				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	FİNAL SINAVI				
	FINAL EXAMINATION				

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	1.00	1.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	20.00	20.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	3.00	42.00
Bütünleme Sınavı / Makeup Examination	1	3.00	3.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	20.00	20.00
Toplam / Total:	33	51.00	129.00

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	1.1.12	1.1.13
1.Enerji sistemlerinin temel esasları. Enerji kaynakları ve alternatif enerji kaynakları. Elektrik üretim tesisleri ve çeşitleri. Enerji iletim ve dağıtım sistemleri. Per Unit (pu) Değerler. İletim hatlarının seri empedansı ve kapasitansı. Giriş Modeli ve Şebeke Hesaplamaları. / Basic principles of energy systems. Energy sources and alternative energy sources. Power generation facilities and their types. Energy transmission and distribution systems. Per Unit (pu) Values. Serial impedance and capacitance of transmission lines. Understanding Entry Model and Network Calculations.	1	1	5	5	5	4	5	5	5	2	1	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