

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	DISTRIBUTION OF ELECTRICAL ENERGY / DISTRIBUTION OF ELECTRICAL ENERGY	
Ders Kodu / Course Code	505004922022	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	5.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar 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 / English	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Dağıtım şebekelerini tasarlanmanın felsefesinin öğrenilmesi Şebeke hesaplarının öğrenilmesi, dağıtım şebekelerinin işletme ilkelerinin öğrenilmesi Potansiyel sürüklenmesi, adım gerilimi, dokunma gerilimi ve dağıtım şebekelerinde topraklanmanın öğrenilmesi Dağıtım şebekesindeki arızaların ve kısa devre hesaplarının öğrenilmesi, güç faktörü düzeltilmesinin öğrenilmesi	1. Learning logical steps of design of distribution systems 2. Learning Network calculations, operation principles of distribution systems 3. Learning transfer potential, step voltage, touch voltage and grounding in distribution system 4. Learning Network faults and short circuit current calculations, power factor correction 5. Learning Harmonics in distribution systems and resonant circuits.
İçeriği / Content	Elektrik enerjisi dağıtım sistemlerini tanıtır. Özellikle birincil (orta gerilim) ve ikincil (alçak gerilim) dağıtım sistemlerinin tasarlanması ve işletilmesine odaklanılmıştır. Radyal şebeke, halka şebeke kavramlarının açıklanmasını, hat kesiti belirlenmesinin temellerini, arıza akımı hesaplarını, gerilim düşümü hesaplarını, topraklama esaslarını, güç faktörü düzeltilmesini, güç kalitesi ve koruma sistemlerini içermektedir	This course familiarizes the student with electric distribution systems. It focuses specifically on designing and operating primary and secondary distribution systems. It includes explanation of radial network, ring network, fundamentals of line conductor cross-section determinations, calculations of fault current, voltage-drop calculations, fundamentals of grounding, power factor correction, power quality and protection systems.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None

<p>Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading</p>	<p>1. İsmail Kaşıkçı: Elektrik Güç Sistemleri, 2021, Ders kitabı  2. İsmail Kaşıkçı: Elektrik Mühendisliği, Elektrik Enerjisinin Üretimi İletimi ve Dağıtımı, Birsen yayınevi, 2021.  3. İsmail Kaşıkçı, IEC 60909: Elektrik Tesislerinde Kısa Devre Hesapları, 2007 Birsen Yayınevi, Ders kitabı  4. İsmail Kaşıkçı: Güç Sistemleri Tasarımı, Birsen yayınevi, 2021.  5. İsmail Kaşıkçı: Elektrik Tesislerinde Doğru Bilinen Yanlışlar, Birsen yayınevi, 2021  6. İsmail Kaşıkçı, Elektrik Tesisleri Güvenlik, Koruma ve Uygulama esasları, 3. Baskı, 2018, Birsen Yayınevi, ISBN 978-975-511-676-1  7. İsmail Kaşıkçı, Uygulamalı AG Elektrik Tesisleri, IEC 60364 Normları ve Açıklamaları, 2010 Birsen Yayınevi  8. İsmail Kaşıkçı, AG Elektrik Tesislerinde Topraklama ve Ölçme, IEC 60364-30-41- 54-600,DIN 18014, 2010 Birsen Yayınevi</p>	<p>1. İsmail Kaşıkçı: Elektrik Güç Sistemleri, 2021, Ders kitabı  2. İsmail Kaşıkçı: Elektrik Mühendisliği, Elektrik Enerjisinin Üretimi İletimi ve Dağıtımı, Birsen yayınevi, 2021.  3. İsmail Kaşıkçı, IEC 60909: Elektrik Tesislerinde Kısa Devre Hesapları, 2007 Birsen Yayınevi, Ders kitabı  4. İsmail Kaşıkçı: Güç Sistemleri Tasarımı, Birsen yayınevi, 2021.  5. İsmail Kaşıkçı: Elektrik Tesislerinde Doğru Bilinen Yanlışlar, Birsen yayınevi, 2021  6. İsmail Kaşıkçı, Elektrik Tesisleri Güvenlik, Koruma ve Uygulama esasları, 3. Baskı, 2018, Birsen Yayınevi, ISBN 978-975-511-676-1  7. İsmail Kaşıkçı, Uygulamalı AG Elektrik Tesisleri, IEC 60364 Normları ve Açıklamaları, 2010 Birsen Yayınevi  8. İsmail Kaşıkçı, AG Elektrik Tesislerinde Topraklama ve Ölçme, IEC 60364-30-41- 54-600,DIN 18014, 2010 Birsen Yayınevi</p>
<p>Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)</p>	<p>Prof. Dr. İsmail Kasıkcı</p>	

### ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Dağıtım şebekelerinin işletilmesi için gereken bilgi ve beceriye,	Knowledge and skills required for operating of distribution systems
2	Şebeke gerilim düşümü ve hat kayıpları konusunda bilgiye,	Knowledge about network voltage drop and line losses
3	Kısa devre hesapları ve kesici seçimi konusunda bilgiye	Knowledge about short circuits current calculations and circuit breaker selection
4	Güç faktörünün düzeltilmesi konusunda bilgiye,	Knowledge about power factor correction
5	Dağıtım şebekelerinde harmonikler ve rezonans devreleri konusunda bilgiye	Knowledge about harmonics in distribution systems and resonant circuits

### HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Elektrik Enerjisi dağıtım sistemlerine giriş	Problem çözme			
	The introduction to electrical distribution systems	Problem solving			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	AG ve YG elektrik şebekeleri	Problem çözme			
	LV and HV electrical networks	Problem solving			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Topraklama, potansiyel sürüklenmesi, adım gerilimi, dokunma gerilimi gibi koruma ile ilgili kavramlar	Problem çözme			
	Concepts related to protection such as grounding, potential drift, step voltage, touch voltage.	Problem solving			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Güç Sisteminin Analizi	Problem çözme			
	Power system analysis	Problem solving			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İletim Sistemleri	Problem çözme			
	Transmission Systems	Problem solving			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	gerilim düşümü hesaplamaları	Problem çözme			
	voltage drop calculations	Problem solving			
7	gerilim düşümü hesaplamaları	Problem çözme			
	voltage drop calculations	Problem solving			
8	gerilim düşümü hesaplamaları				
	voltage drop calculations				
9	gerilim düşümü hesaplamaları	Problem çözme			
	voltage drop calculations	Problem solving			
10	Ara Sınav				
	Midterm				
11	YEK Bağlantı Şartları	Problem çözme			
	RES Connection Conditions	Problem solving			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	YEK Bağlantı Şartları	Problem çözme			
	RES Connection Conditions	Problem solving			
13	Kompanzasyon ve Harmonikler	Problem çözme			
	Compensation and Harmonics	Problem solving			
14	Kompanzasyon ve Harmonikler	Problem çözme			
	Compensation and Harmonics	Problem solving			
15	Kompanzasyon ve Harmonikler	Problem çözme			
	Compensation and Harmonics	Problem solving			
16	Final Sınavı				
	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	60
Ev Ödevi / Homework	2	40
Toplam / Total:	3	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		50
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(%):		50
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
Derse Katılım / Attending Lectures	14	4.00	56.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	4.00	56.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	10.00	10.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	10.00	10.00
Ev Ödevi / Homework	1	5.00	5.00
<b>Toplam / Total:</b>	<b>33</b>	<b>37.00</b>	<b>141.00</b>
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 141.00/30.00 = 4.70 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 141.00 / 30.00 = 4.70 ~			

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.Dağıtım şebekelerinin işletilmesi için gereken bilgi ve beceriye, / Knowledge and skills required for operating of distribution systems				4			5	4										
2.Şebeke gerilim düşümü ve hat kayıpları konusunda bilgiye, / Knowledge about network voltage drop and line losses				4			5	4										
3.Kısa devre hesapları ve kesici seçimi konusunda bilgiye / Knowledge about short circuits current calculations and circuit breaker selection				4			5	4										
4.Güç faktörünün düzeltilmesi konusunda bilgiye, / Knowledge about power factor correction				4			5	4										
5.Dağıtım şebekelerinde harmonikler ve rezonans devreleri konusunda bilgiye / Knowledge about harmonics in distribution systems and resonant circuits				3			5	4										

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