

2024 - 2025 / 505001432023 - INTRODUCTION TO ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERING / INTRODUCTION TO ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERING

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	INTRODUCTION TO ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERING / INTRODUCTION TO ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERING	
Ders Kodu / Course Code	505001432023	
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)	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	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	English / English	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Bu derste öğrencilerin, elektrik, elektrik güvenliği, elektrik tesisatlarında kullanılan temel kavramları, tesisatlar için koruma ve güvenlik kavramlarını bilmesi, aydınlatma uygulamaları; akım, gerilim, direnç, güç, güç katsayısı, frekans, iş gibi kavramları öğrenerek bunları ölçen ölçü aletlerinin yapısı çalışması, ölçmede kullanılması, ölçme alanının genişletilmesi yöntemleri, doğru ve alternatif akımda ölçme, osiloskoplar, fonksiyon jeneratörlerinin kullanılması amaçlanmaktadır.	Objectives of this course are; having knowledge about fundamentals of electric, electrical safety and electrical installations, protecting and safety of electrical installations, lighting applications, calculation of voltage drops, Learning and measurement of Current, Voltage, Resistance, Power, Power factor, frequency, energy and work, learning and application of direct and alternating current measurements, instruction of oscilloscopes and function generators,
İçeriği / Content	Ölçü birimleri, bilimsel notasyon, mühendislik notasyonu, metrik birim dönüşümleri, gerilim akım , direnç, direnç renk kodları, voltmetre, ampermetre, dijital-analog multimetre, Ohm yasası , enerji ve güç, seri ve paralel devreler, devre teoremleri, ac akım ve gerilimler, kondansatör, indüktör ve transformatörler, AC devrelerde güç ve enerji, 3 faz sistemler, elektrik devrelerinde güvenlik, elektrik tesislerinde topraklama metotları	Content of this course are: Units of measurement, scientific notation, Engineering notation, metric unit conversions, measured numbers, Voltage, current, resistance, resistor color code, voltmeter, ampermeter, digital multimeter, analog multimeter, Ohm's law, Energy and power, series and parallel circuits, circuit theorems, Ac current and voltages, capacitor, inductor and transformers, power and energy in AC circuits, three phase systems, security in electrical circuits, grounding methods in electrical installations.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Ders kitabı: Thomas Floyd, Principles of Electric Circuits: Conventional Current Version, 10th edition, Pearson Yardımcı kitap: BELL, David A., Electronic Instrumentation and Measurements (2007), Oxford University Press	Course book: Thomas Floyd, Principles of Electric Circuits: Conventional Current Version, 10th edition, Pearson Supplementary book: BELL, David A., Electronic Instrumentation and Measurements (2007), Oxford University Press

Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Prof.Dr. Mutlu Boztepe	
--	------------------------	--

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Temel elektrik kavramlarını, Elektrik güvenliğinde kullanılan kavramları, Elektrik tesisatlarında kullanılan temel kavramları açıklayabilme.	Learn fundamentals of electric, electrical safety and electrical installations .
2	Akım, gerilim, direnç, güç, güç katsayısı, iş ve frekans gibi temel elektriksel büyüklükleri tanımlayabilme	Define Current, Voltage, Resistance, Power, Power factor, frequency, energy and work.
3	Temel elektriksel büyüklükleri ölçen aletlerin yapısı ve çalışmasını açıklayabilme ve ölçmede kullanabilme	Define and use fundamental measurement tools.
4	Doğru ve alternatif akımda ölçü aletlerinin ölçme alanını genişletmeyi açıklayabilme ve uygulayabilme	Define and apply expansion of direct and alternating current measurement tools.
5	Alternatif akımda omik, endüktif, kapasitif bileşenli alıcıların güç üçgeni ve bileşenlerini açıklayabilme, basit devre çözümlenmeleri yapabile	Define and draw active, inductive and capacitive load circuits in alternating current, solve simple electrical circuits.
6	Üç fazlı temel devreleri çözebilme	Solve the basic three-phase circuits
7	Elektrik tesisatları için standartları bilme	Knowing the standards for electrical installations
8	Elektrik mühendisliğinde güncel sorunları bilme	Know current problems in electrical engineering

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 ve elektronik mühendisliğine giriş, ders içeriği, ders değerlendirme yöntemi	Akım, gerilim, direnç ve güç ölçümleri			
	Introduction to electrical and electronics engineering, course content, course grading policy	Current, Voltage, Resistance, Power measurements			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ölçü birimleri, bilimsel notasyon, mühendislik notasyonu, metrik birim dönüşümleri, ölçüm sonuçlarının yazılması				
	Units of measurement, scientific notation, Engineering notation, metric unit conversions, measured numbers				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Gerilim, akım, direnç, direnç renk kodları, voltmetre, ampermetre, didital ve analog multimetreler				
	Voltage, current, resistance, resistor color code, voltmeter, ampermeter, digital multimeter, analog multimeter,				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ohm yasası, enerji ve güç	Osilaskobun ölçmeye hazırlanması ve maksimum gerilim ölçme			
	Ohm's law, Energy and power	Preparing oscilloscope for measurement and maximum voltage measurement			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Seri devreler, paralel devreler, seri-paralel devreler	Periyot ve faz farkı ölçümü			
	Series circuits, parallel circuits, Series-Parallel circuits	Period and phase measurement			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Devre teoremleri, Thevenin ve Norton Teoremleri	Ön direnç kullanarak voltmetrenin, şönt direnç kullanarak ampermetrenin ölçme alanının genişletilmesi uygulaması			
	Circuit theorems, Thevenin's and Norton's theorems	Measurement applications			
7	Göz, çevrim ve düğüm analiz yöntemleri	Zayıf akım tesisatlarında kullanılan elemanların incelenmesi			
	Branch, loop and node analysis	Study of low current installation components			
8	AC akım ve gerilime giriş	Sigorta ve kaçak akım rölelerinin test edilmesi			
	Introduction to AC current and voltages	Circuit breakers and diferential relay tests			
9	Ara sınav				
	Midterm exam				
10	Kondansatör ve İndüktörler	Elektrik tesisatlarında kullanılan sigorta, kablo ve lamba çeşitlerinin incelenmesi.			
	Capacitors and inductors	Study of lighting installations , circuit breakers, cables, lambs			
11	Transformatörler	Zil ve kapı otomatığı tesisat uygulamaları			
	Transformers	Application of doorbell and outhomatic door installation			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	AC elektrik devrelerinde P, Q, S	Mikrometre ve kumpasın ölçmede kullanılması			
	P, Q, S in AC circuits	Use of micrometer and caliper for measurement			
13	Güç uygulamalarında 3 faz sistemler				
	Three Phase Systems in Power Applications				
14	Multimetre, Osiloskop, laboratuvar güç kaynağı ve breadboard				
	Multimeter, Oscilloscopes, laboratory power supply and breadboard				
15	Elektrik sistemlerinde ve ekipmanlarında güvenlik, topraklama sistemleri ve sigortalar	Elektrik tablo ve panolarının incelenmesi			
	Security in Electrical circuits and equipments, grounding methods and fuses	Electrical board and panel study			
16	Final sınavı	Deney masalarının bileşenleri, enerji verme ve kesme, frekans ölçme			
	Final exam	Components of test tables, energizing and cutting, measuring frequency			

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)
Rapor Hazırlama / Report Preparation	1	15.00	15.00
Ara Sınav / Midterm Examination	1	3.00	3.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	15.00	15.00
Derse Katılım / Attending Lectures	15	3.00	45.00
Final Sınavı / Final Examination	1	3.00	3.00
Ara Sınav için Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	12.00	12.00
Quiz için Bireysel Çalışma / Individual Study for Quiz	5	3.00	15.00
Bireysel Çalışma / Self Study	15	2.00	30.00
Toplam / Total:	40	56.00	138.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 138.00/30.00 = 4.60 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 138.00 / 30.00 = 4.60 ~			

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. Temel elektrik kavramlarını, Elektrik güvenliğinde kullanılan kavramları, Elektrik tesisatlarında kullanılan temel kavramları açıklayabilme. / Learn fundamentals of electric, electrical safety and electrical installations .	4																		
2. Akım, gerilim, direnç, güç, güç katsayısı, iş ve frekans gibi temel elektriksel büyüklükleri tanımlayabilme / Define Current, Voltage, Resistance, Power, Power factor, frequency, energy and work.	4																		

3.Temel elektriksel büyüklükleri ölçen aletlerin yapısı ve çalışmasını açıklayabilme ve ölçmede kullanabilme / Define and use fundamental measurement tools.	4																
4.Doğru ve alternatif akımda ölçü aletlerinin ölçme alanını genişletmeyi açıklayabilme ve uygulayabilme / Define and apply expansion of direct and alternating current measurement tools.	4																
5.Alternatif akımda omik, endüktif, kapasitif bileşenli alıcıların güç üçgeni ve bileşenlerini açıklayabilme, basit devre çözümlerini yapabile / Define and draw active, inductive and capacitive load circuits in alternating current, solve simple electrical circuits.	4																
6.Üç fazlı temel devreleri çözebilme / Solve the basic three-phase circuits	4																
7.Elektrik tesisatları için standartları bilme / Knowing the standards for electrical installations											4						
8.Elektrik mühendisliğinde güncel sorunları bilme / Know current problems in electrical engineering																4	

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