

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Electrical Elements and Analysis / Electrical Elements and Analysis	
Ders Kodu / Course Code	OBCT256	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Associate / Associate	
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)	2.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	2	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Ön koşul olan ders yoktur.	There is no prerequisite course.
Amacı / Purpose	Elektrik Elemanları hakkında temel bilgiler vererek analiz yapacak düzeye taşımayı amaçlar.	It aims to bring it to the level of analysis by giving basic information about Electrical Elements.
İçeriği / Content	Atom teorisi, yarıiletkenler, diyotlar, diyot uygulamaları (doğrultucular, kenetleyiciler, kırpıcılar, voltaj çoklayıcılar), zener diyotlar, transistör ve çeşitleri, BJT ve JFET yükselteçlerin DA ve AA analizleri, güç yükselteçleri, opamp'lar, opamp uygulamaları (karşılaştırıcı, toplayıcı, çıkarıcı, integral ve türev alıcı devreler, eviren ve evirmeyen yükselteçler, enstrümantasyon yükselteci), yükselteçlerin frekans tepkisi, aktif filtreleri içermektedir.	Atomic theory, semiconductors, diodes, diode applications (rectifiers, clippers, voltage multipliers), zener diodes, transistors and their types, DC and AC analysis of BJT and JFET amplifiers, power amplifiers, opamps, opamp applications (comparator, collector, subtractor, integral and derivative circuits, inverting and non-inverting amplifiers, instrumentation amplifier), frequency response of amplifiers, active filters.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Ön Lisans için 15/30 iş günü olup veya staj projesi ile tanımlanmaktadır.	It is 15/30 working days for Associate Degree or it is defined by the internship project.
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	MİKROELEKTRONİK DEVRELER VE UYGULAMALARI DOÇ. DR. YUNUS BABACAN, DOÇ. DR. ABDULLAH YEŞİL, PROF. DR. FIRAT KAÇAR	MICROELECTRONIC CIRCUITS and APPLICATIONS DOÇ. DR. YUNUS BABACAN, DOÇ. DR. ABDULLAH YEŞİL, PROF. DR. FIRAT KAÇAR
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	ÖĞR. GÖR. BÜŞRA HASILCI	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Alanında edindiği temel düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak, verileri yorumlayabilme ve değerlendirebilme, sorunları tanımlayabilme, analiz edebilme, kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirebilme	To be able to interpret and evaluate data, to define and analyze problems, to develop evidence-based solution suggestions by using the basic knowledge and skills acquired in the field.
2	Alanı ile ilgili uygulamalar için mesleki ortam, modern teknikleri ve araçları ve bilişim teknolojilerini seçebilmek ve etkin kullanabilmek	To be able to choose and effectively use the professional environment, modern techniques and tools and information technologies for applications related to the field.
3	Alanında edindiği temel düzeydeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme öğrenme gereksinimlerini belirleyebilme ve karşılayabilmek	Being able to critically evaluate the basic level of knowledge and skills acquired in the field, identify and meet learning needs
4	Elektrik Elemanları hakkında temel bilgiler vererek analiz yapacak düzeye taşımak	To give basic information about Electrical Elements and to bring them to the level of analysis

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	N ve P tipi yarıiletkenler, ideal diyot, gerçek diyot, elektriksel davranışı ve akımgerilim eğrisi, Diyotlu devrelerin DC analiz yöntemleri				
	N and P type semiconductors, ideal diode, real diode, electrical behavior and current-voltage curve, DC analysis methods of diode circuits				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Doğrultucular, kenetleyiciler ve kırıcılar				
	Rectifiers, clamps and trimmers				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Diyot küçük işaret eşdeğeri ve diyotlu devrelerin AC analizi, Zener diyot ve regülasyon				
	Diode small-signal equivalent and AC analysis of diode circuits, Zener diode and regulation				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bipolar jonksiyonlu transistörün (BJT) analizi, BJT'li devrelerin kutuplanması ve DC analizi				
	Analysis of bipolar junction transistor (BJT), polarization and DC analysis of circuits with BJT				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	BJT nin küçük işaret eşdeğeri, Tek katlı BJT'li devrelerin AC analizi				
	Small signal equivalent of BJT, AC analysis of circuits with single-stage BJT				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	JFET'ler ve DC analizleri, JFET yükselteçler ve AC analizleri				
	JFETs and DC analysis, JFET amplifiers and AC analysis				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kaskat kuvvetlendiricilerin analizi				
	Analysis of cascade reinforcements				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Vize Sınavları				
	Midterm Exams				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İşlemsel kuvvetlendiriciler (OPAMP), OPAMP uygulamaları, Karşılaştırıcılar, toplayıcı, çıkarıcı, türev alıcı				
	Operational amplifiers (OPAMP), OPAMP applications, Comparators, adder, subtractor, derivatizer				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Aktif filtreler				
	Active filters				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yükselteçlerin alçak frekans tepkileri (BJT ve JFET)				
	Low frequency response of amplifiers (BJT and JFET)				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yükselteçlerin alçak frekans tepkileri (BJT ve JFET)				
	Low frequency response of amplifiers (BJT and JFET)				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Güç yükselteçleri (A, AB, C sınıfı)				
	Power amplifiers (A, AB, C class)				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Güç yükselteçleri (A, AB, C sınıfı)				
	Power amplifiers (A, AB, C class)				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final Sınavları				
	Final Exams				

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	9.00	9.00
Ev Ödevi / Homework	1	20.00	20.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	19.00	19.00
Okuma / Reading	1	20.00	20.00
Problem Çözümü / Problem Solving	1	30.00	30.00
Proje Hazırlama / Project Preparation	1	25.00	25.00
Quiz / Quiz	1	25.00	25.00
Toplam / Total:	9	150.00	150.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 150.00/25.00 = 6.00 ~ 6.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 150.00 / 25.00 = 6.00 ~ 6.00			

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.Alanında edindiği temel düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak, verileri yorumlayabilme ve değerlendirebilme, sorunları tanımlayabilme, analiz edebilme, kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirebilmek / To be able to interpret and evaluate data, to define and analyze problems, to develop evidence-based solution suggestions by using the basic knowledge and skills acquired in the field.	3	2	3	2	1	2	2	4	1	1	1
2.Alanı ile ilgili uygulamalar için mesleki ortam, modern teknikleri ve araçları ve bilişim teknolojilerini seçebilmek ve etkin kullanabilmek / To be able to choose and effectively use the professional environment, modern techniques and tools and information technologies for applications related to the field.	3	2	3	2	1	2	2	4	1	1	1
3.Alanında edindiği temel düzeydeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme öğrenme gereksinimlerini belirleyebilme ve karşılayabilmek / Being able to critically evaluate the basic level of knowledge and skills acquired in the field, identify and meet learning needs	3	2	3	2	1	2	2	4	1	1	1
4.Elektrik Elemanları hakkında temel bilgiler vererek analiz yapacak düzeye taşımak / To give basic information about Electrical Elements and to bring them to the level of analysis											

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