

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Electronic Fundamentals I / Electronic Fundamentals I	
Ders Kodu / Course Code	EHEE213	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor / Bachelor	
Ders Akts Kredi / ECTS	3.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	1.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	4.00	
Haftalık Laboratuar 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		
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Ön koşulu bulunmamaktadır.	There is no prerequisite.
Amacı / Purpose	Elektronik devrelerindeki temel elemanların kavranması, entegre devreler üzerine çalışmaların yapılması amaçlanmaktadır.	It is aimed to comprehend the basic elements in electronic circuits and to work on integrated circuits.
İçeriği / Content	Diyotlar, transistörler, entegre devreler, baskılı devre kartları gibi elektronik çalışmaları içermektedir.	It includes electronic work such as diodes, transistors, integrated circuits, printed circuit boards.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
Staj Durumu / Internship Status		
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading		
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)		

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Elektronik devre tanımlaması ve elemanlarını bilir.	Knows the definition of electronic circuit and its elements.
2	Materyaller, elektron konfigürasyonu elektriksel özellikleri kavrar.	materials, electron configuration electrical understand the features.
3	Transistör kullanımı ve yapısı hakkında bilgi sahibi olur.	Gains knowledge about the use and structure of transistors.
4	Entegre devre sistemlerinin işleyişine hakim olur.	Master the operation of integrated circuit 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
	Yarı İletkenler				
	Semiconductors				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Diyodlar (a) Diyod sembolleri; Diyod karakteristikleri ve özellikleri				
	Diodes (a) Diode symbols; Diode characteristics and especially				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Seri ve paralel diyodlar; Silikon kontrollü redresörlerin (tristörlerin), ışıık yayan diyotların, foto iletken diyotların, varistörlerin, redresör diyotların ana özellikleri ve kullanımı				
	Series and parallel diodes; Silicon-controlled rectifiers (thyristors), light emitting diodes, photoconductor diodes, varistors, rectifier main characteristics and use of diodes				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Diyotların fonksiyonel olarak test edilmesi				
	Functional testing of diodes				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Materyaller, elektron konfigürasyonu elektriksel özellikler; P ve N tip materyaller: effects of impurities on conduction, majority and minority characters;				
	materials, electron configuration electrical features; P and N type materials: effects of impurities on conduction, majority and minority characters				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yarı iletken PN bağlantısı, biasız, düz biaslı ve ters bias koşullarında PN bağlantısı boyunca potansiyel geliştirilmesi;				
	Diode parameters: Reverse peak voltage, maximum direct current, temperature, frequency, leakage current, power loss				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Aşağıdaki devrelerde diyotların çalışması ve işlevi: Kesici devreler, kısıkaç devreler, tam ve yarım dalgalı redresörler, köprü redresörleri/ doğrultucuları, voltaj dublörleri ve triplerleri				
	Operation and function of diodes in the following circuits: Breaker circuits, clamp circuits, full and half wave rectifiers, bridge rectifiers/ rectifiers, voltage stunts and triples				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Vize Sınavı				
	Exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Aşağıdaki tertibatların detaylı işleyişi ve karakteristik özellikleri: Silikon kontrollü redresör (tristor), ışık yayan diyot, Schottky diyodu, fotoiletken diyot, varaktör diyot, varistor, redresör diyotları, Zener diyotu				
	Detailed operation and characteristic of the following devices Features: Silicon-controlled rectifier (thyristor), light emitting diode, Schottky diode, photoconductor diode, varactor diode, varistor, rectifier diodes, Zener diode				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Transistorlar (a) Transistor sembolleri; Bileşen tanımı ve oryantasyon; Transistor karakteristikleri ve özellikleri;				
	transistors (a) Transistor symbols; Component definition and orientation; Transistor characteristics and properties				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
11	PNP ve NPN transistörlerinin yapısı ve işleyişi; Baz, kollektör ve emitör konfigürasyonları; Transistörlerin test edilmesi; Diğer transistör tiplerinin ve kullanımlarının temel olarak anlaşılması Structure and operation of PNP and NPN transistors; Base, collector and emitter configurations; Testing transistors; Basics of other transistor types and uses understanding				
12	Transistörlerin tatbiki: Yükseltici sınıfları (A, B, C); Bias, dekuplaj, geri besleme ve stabilizasyon dahil basit devreler; Çok aşamalı/çok katlı devre prensipleri; kaskadlar/ ardışıklar, puşpul/ it-çek, osilatörler, multivibratörler, flip-flop/iki kararlı devreleri Application of transistors: Amplifier classes (A, B, C); Simple including bias, decoupling, feedback and stabilization circuits; Multistage/multistage circuit principles; cascades/ cascades, push-pull/push-pull, oscillators, multivibrators, flip-flop/bistable circuits				
13	Entegre Devreler (a) Mantık devrelerinin ve doğrusal devrelerin/ işlemsel yükselticilerin tanımı ve işleyişi; b) Mantık devrelerinin ve doğrusal devrelerin/ işlemsel yükselticilerin tanımı ve işleyişi; İntegratör, diferansiyatör, voltaj izleyici, komparatör olarak kullanılan işlemsel yükselticinin çalışmasına ve işlevine giriş; Çalışma ve yükseltme aşamaları bağlantı yöntemleri: rezistif, kapasitif, endüktif (transformatör), endüktif rezistif (IR), doğrudan; Artı ve eksi geri beslemenin avantajları ve dezavantajları. Integrated Circuits (a) Logic circuits and linear circuits/operational definition and operation of amplifiers; b) Logic circuits and linear circuits/ operational definition and operation of amplifiers; Integrator, differential, voltage follower, comparator operation of the operational amplifier used as introduction to the function; Working and upgrading stages connection methods: resistive, capacitive, inductive (transformer), inductive resistive (IR), direct; Advantages of plus and minus feedback and disadvantages.				

14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	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	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	15.00	15.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	20.00	20.00
Bireysel Çalışma / Self Study	1	10.00	10.00
Final Sınavı / Final Examination	1	15.00	15.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	20.00	20.00
Toplam / Total:	5	80.00	80.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 80.00/25.00 = 3.20 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 80.00 / 25.00 = 3.20 ~			

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.Elektronik devre tanımlaması ve elemanlarını bilir. / Knows the definition of electronic circuit and its elements.	5										
2.Materyaller, elektron konfigürasyonu elektriksel özellikleri kavrar. / materials, electron configuration electrical understand the features.	2										
3.Transistör kullanımı ve yapısı hakkında bilgi sahibi olur. / Gains knowledge about the use and structure of transistors.	3										
4.Entegre devre sistemlerinin işleyişine hakim olur. / Master the operation of integrated circuit systems.	4										

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