

İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ

ISTANBUL GELİŞİM UNIVERSITY

DERS KATALOGU

(COURSE CATALOGUE)

Dersin Adı		Course Name						
Elektrik-Elektronik Mühendisliğine Giriş		Introduction to Electrical - Electronics Engineering						
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Dağılımı, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)				
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuar		
EEM107	1	2	7	2	0	0		
Bölüm / Program (Department/Program)	Elektrik - Elektronik Mühendisliği / Elektrik - Elektronik Mühendisliği Electrical - Electronics Engineering / Electrical - Electronics Engineering							
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu (Compulsory)		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe (Turkish)			
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	Yok (None)							
Dersin İçeriğe Göre Kategorisi, % (Course Category by Content, %)	Temel Bilim (Basic)		Temel Mühendislik		Mühendislik Tasarım		İnsan ve Toplum Bilim (General	
	%20		%70		%0		%10	
Dersin İçeriği (Course Description)	Atom Modeli, Maddenin Yapısı, Elektriğin Temel Mekanizması, Elektrik Üretim Mekanizmaları: Piller ve Diğer Yapılar, Doğru Akım Kavramı; Doğru Akım Devrelerine Giriş; Akım ve Gerilim Kavramları; Direnç, Yarıiletkenlere Giriş; Yarıiletken Aygıtlar, Sayısal Mantık Devreleri ve Mantık Kapıları, Mikroişlemci Temelleri, Baskı Devre Kartı Tasarımı ve Uygulamaları							
	The Atom Model, Matter, Fundamentals of Electricity, Generation of Electricity: Batteries and other Structures, The Concept of Direct Current; Introduction to DC Circuits; Current and Voltage; Resistance, Introduction to Semiconductors; Semiconductor Devices, Digital Logic Circuits and Logic Gates, Fundamentals of Microprocessors, Printed Circuit Design and Applications.							
Dersin Amacı (Course Objectives)	Bu zorunlu dersle öğrencilere elektrik ve elektroniğin temel kavramlarının tanıtılması amaçlanmaktadır. Öğrenciler, maddenin temel yapısından başlayarak elektriğin oluşum mekanizmasını anlayacaklar; doğru ve alternatif akım, elektriksel ölçüm cihazları, yarıiletken malzeme ve aygıtlar, sayısal elektronik ve mantık devre kavramlarını öğrenirken bir yandan da örnek soru ve alıştırmalar üzerinde çalışacaklar, bazı basit problemleri çözecekler ve bu problemler onlara sonraki 7 dönem boyunca alacakları derslerde karşılaşılabilecekleri daha karmaşık problemleri çözmelerinde yardımcı olacaktır.							
	The main aim of this compulsory course is to introduce the fundamental concepts of electrical and electronics engineering. Starting with the structure of an atom, the students will understand the mechanisms underlying the electricity; learn the concepts as the direct and alternating currents, measurement devices, semiconductor materials and devices, digital electronics and logic circuits while studying examples and exercises. They will solve simple problems, which will lead them to more complicated and concrete problems throughout the following 7 semesters.							

Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Bu dersi başarıyla alan öğrenciler; 1) Maddenin temel yapı taşı olan atoma dair kabul görmüş en modern model uyarınca elektriğin oluşum mekanizmasını tanımlayabilir. 2) Tüm devre elemanlarını tanımlar, devre şemalarını okuyabilir ve açıklayabilir. 3) Elektrikle ilgili temel kavramları (akım, gerilim, direnç, kapasitans, endüktans) ve elektrik devrelerinin temel analiz yöntemlerini tanımlayabilir. 4) Elektriksel ölçüm cihazlarını tanımlar ve laboratuvar ortamında kullanabilir. 5) Elektronik ve dolayısıyla yarıiletkenlerle ilgili temel kavramları (eklem, delik, katkılama, eğilimleme) tanımlar ve diyot, transistör gibi temel elektronik devre elemanlarının çalışma prensiplerini açıklar. 6) Sayısal elektronik devreleri, mantık kapıları ile ifade eder ve çalışma prensiplerini açıklar.
	Students who pass the course will be able to: 1) Define the formation mechanism of electricity in accordance with the most accepted modern model of atom, the basic building block of matter. 2) Defines all circuit elements, can read and explain circuit diagrams. 3) Define basic concepts related to electricity (current, voltage, resistance, capacitance, inductance) and basic analysis methods of electrical circuits. 4) Define electrical measurement devices and use them in a laboratory environment. 5) Describes the basic concepts (joints, holes, additions, trends) related to electronics and therefore semiconductors and explains the working principles of basic electronic circuit elements such as diodes and transistors. 6) Express digital electronic circuits with logic gates and explain their working principles.

Ders Kitabı (Textbook)	1) Earl Gates, Introduction to Electronics, Cengage Publishing 2) Fundamentals of Electrical Engineering, G. Rizzoni, McGraw-Hill, 2009		
Diğer Kaynaklar (Other References)			
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	2 Ödev		
	2 Homework		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	Yok		
	(None)		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	Ödevlerdeki bazı soruların internet vasıtasıyla ve en az 1 ödevin hazır computer programları kullanılarak çözülmesi istenmektedir		
	At least one of the homeworks is based on computer program or some questions in the homework is based on via internet.		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	2 Kısa Sınav		
	2 Quiz		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Sayısı (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading,
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	%30
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	2	%10
	Ödevler (Homework)	2	%10

	Projeler (Projects)	0	0
	Dönem Ödevi/Projesi (Term)	0	0
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	0	0
	Diğer Uygulamalar	0	0
	Final Sınavı (Final)	1	%50

Ders Planı

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Giriş: Atom Modeli, Maddenin Yapısı, Elektriğin Temel Mekanizması, Elektriğin	I
2	Elektrik Üretim Mekanizmaları: Piller ve Diğer Yapılar	I
3	Doğru Akım Kavramı; Doğru Akım Devrelerine Giriş; Akım ve Gerilim Kavramları;	I
4	Doğru Akım Devre Analizi; Kapasitans ve Endüktans	II-III
5	Doğru Akım Devre Analizi; Ölçüm Cihazları	IV
6	Alternatif Akım Kavramı; Alternatif Akım Devre Analizi	II
7	Yarıiletkenlere Giriş; Yarıiletken Aygıtlar (Diyotlar ve Diyotlu Devreler)	V
8	Ara Sınav	
9	Yarıiletken Aygıtlar (Transistörler ve Transistörlü Devreler)	V
10	Sayısal Mantık Devreleri ve Mantık Kapıları	VI
11	Sayısal Mantık Devreleri ve Mantık Kapıları	VI
12	Mikroişlemci Temelleri	VI
13	Mikroişlemci Temelleri	VI
14	Baskı Devre Kartı Tasarımı ve Uygulamalar	VI

Course Plan

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction: Atomic Model, Structure of Matter, Basic Mechanism of Electricity, History of Electricity	I
2	Electricity Generation Mechanisms: Batteries and Other Structures	I
3	Concept of Direct Current; Introduction to Direct Current Circuits; Current and Voltage Concepts; Resistance	I
4	Direct Current Circuit Analysis; Capacitance and Inductance	II-III
5	Direct Current Circuit Analysis; Measuring devices	IV
6	Concept of Alternating Current; Alternating Current Circuit Analysis	II
7	Introduction to Semiconductors; Semiconductor Devices (Diodes and Diode Circuits)	V
8	Midterm	
9	Semiconductor Devices (Transistors and Transistor Circuits)	V
10	Digital Logic Circuits and Logic Gates	VI
11	Digital Logic Circuits and Logic Gates	VI
12	Microprocessor Basics	VI
13	Microprocessor Basics	VI
14	Printed Circuit Board Design and Applications	VI

Dersin Programla İlişkisi

	Program Çıktıları Program mezunları aşağıdaki bilgi ve becerileri kazanırlar:	Katkı Seviyesi				
		1	2	3	4	5
1	Mühendislik, bilim ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			X		
2	Halk sağlığı, güvenliği ve refahının yanı sıra küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik faktörleri dikkate alarak belirli ihtiyaçları karşılayan çözümler üretmek için mühendislik tasarımını uygulama becerisi		X			
3	Çeşitli izleyicilerle etkili bir şekilde iletişim kurma becerisi				X	
4	Mühendislik durumlarındaki etik ve profesyonel sorumlulukları tanıma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamlardaki etkisini dikkate alması gereken bilgiye dayalı kararlar verme becerisi				X	
5	Üyelerinin birlikte liderlik sağladığı, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yarattığı, hedefler belirlediği, görevleri planladığı ve hedeflere ulaştığı bir ekipte etkili bir şekilde çalışabilme becerisi		X			
6	Uygun deney geliştirme ve yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuçlara varmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi				X	
7	Uygun öğrenme stratejilerini kullanarak gerektiğinde yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi.					X

Relationship between the Course and Program

	Program Çıktıları Program mezunları aşağıdaki bilgi ve becerileri kazanırlar:	Katkı Seviyesi				
		1	2	3	4	5
1	An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics			X		
2	An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors		X			
3	An ability to communicate effectively with a range of audiences				X	
4	An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts				X	
5	An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives		X			
6	An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions				X	
7	An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies.					X

Dersi Veren Öğretim Üyesi (Lecturer)
Dr. Öğr. Üyesi Yaşar Nuri SEVGİN

Tarih (Date)
09/2020