

**COURSE CATALOG FORM
(DERS KATALOG FORMU)**

Course Code: ELEC3307 (Dersin Kodu)			Course Name: Electronics Laboratory (Dersin Adı): Elektronik Laboratuvarı				
Semester (Yarıyıl)	Lc+L+PS (D+L+U)	Local Credit (Yerel Kredi)	ECTS (AKTS)	Language (Dersin Dili)	Category (Dersin Türü)	(Instructional Method (Dersin İşleniş Yöntemi)	Eş Koşulları (Co-requisites)
	(0+2+0)	1	2	English (İngilizce)	Core (Zorunlu)	Lecture (Ders)	ELEC3305
Course Objectives (Dersin Amacı)			<p>This laboratory is intended to familiarize students with the fundamental procedures of electronics laboratory measurements. Experiments are designed to illustrate fundamentals of electronics to deal with the analysis of electronic circuits made of electronic devices such as semiconductor diodes, bipolar junction transistors (BJTs) and JFETs (Junction Field Effect Transistors). Diodes, BJTs and JFETs are firstly worked to understand their device level in the introductory level than amplifier circuits built by BJTs and JFETs are analyzed in detail.</p> <p>Bu laboratuvar, öğrencileri elektronik laboratuvar ölçümlerinin temel prosedürleriyle tanıştırmayı amaçlamaktadır. Deneyler, yarı iletken diyotlar, bipolar bağlantı transistörleri (BJT) ve JFET'ler (Bağlantı Alan Etkili Transistörler) gibi elektronik cihazlardan oluşan elektronik devrelerin analizini ele almak için elektroniğin temellerini göstermek üzere tasarlanmıştır. Diyotlar, BJT'ler ve JFET'ler öncelikle cihaz düzeyinde anlaşılacak şekilde incelenir, ardından BJT'ler ve JFET'ler kullanılarak oluşturulan yükseltici devreler ayrıntılı olarak analiz edilir.</p>				
Course Content (Dersin İçeriği)			<p>Semi-conductor junction diode characteristics and applications. BJT and FET transistors. Transistor biasing. Measurement of transistor parameters. Transistor amplifiers. Amplifier frequency response. Operational amplifiers and applications.</p> <p>Yarı-iletken diyot karakteristikleri ve uygulamaları. BJT ve FET transistörler. Transistör kutuplama. Transistör parametrelerinin ölçümü. Transistörlü yükselteçler. Yükselteçlerin frekans yanıtları. İşlemsel yükselteçler ve uygulamaları.</p>				
Course Learning Outcomes (Dersin Öğrenme Çıktıları)			<ol style="list-style-type: none"> 1. Use measurement and simulation tools effectively. 2. Measure the semi-conductive diode characteristics and application of different diode circuits. 3. Measure the transistor characteristics, set the amplifier circuits including BJT and FET transistors and make measurements. 4. Measure the operational amplifiers parameters and test different application circuits. 5. Acquire teamwork skills by working in groups <ol style="list-style-type: none"> 1. Benzetim araçlarını ve ölçüm cihazlarını kullanır. 2. Yarı iletken diyot karakteristiklerini ölçer, farklı diyot uygulama devrelerinin çalışmasını test eder. 3. Transistor karakteristiklerini ölçer, BJT ve FET ile yükselteç devreleri kurar ve bu devrelerin ölçümlerini yapar. 4. İşlemsel yükselteç parametrelerini ölçer ve farklı uygulama devrelerini test eder. 5. Gruplar halinde çalışarak takım çalışması becerisi kazanır 				
ISCED Category of course (Dersin ISCED Kategorisi)			52 Engineering				
Textbook (Ders Kitabı)			Electronic Devices and Circuit Theory, Robert Boylestad, Louis Nashelsky, 11 th Ed., Prentice Hall.				
Other References (Yardımcı Kaynaklar)			Donald A. Neamen, "Electronic Circuit Analysis and Design", 4 th Ed., McGraw Hill.				

**COURSE PLAN
(DERS PLANI)**

Week (Hafta)	Topics (Konular)
1	Orientation-Introduction to Proteus Software (Software Tutorial) Oryantasyon - Proteus Yazılımına Giriş (Yazılım Eğitimi)
2	Introduction to Proteus Software (Software Tutorial) Proteus Yazılımına Giriş (Yazılım Eğitimi)
3	Experiment 1: Introduction to Semiconductor Junction Diodes & Characteristics Deney 1: Yarı İletken Bağlantı Diyotlarına Giriş ve Özellikleri
4	Experiment 2: Semiconductor Junction Diode Applications (1) Deney 2: Yarı İletken Bağlantı Diyotu Uygulamaları (1)
5	Experiment 3: Semiconductor Junction Diode Applications (2) Deney 3: Yarı İletken Bağlantı Diyotu Uygulamaları (2)
6	Experiment 4 Semiconductor Junction Diode Applications (3) Deney 4: Yarı İletken Bağlantı Diyotu Uygulamaları (3)
7	Experiment 5: Analysis of Bipolar Junction Transistor (BJT) Deney 5: Bipolar Bağlantı Transistörünün (BJT) Analizi
8	Make up Telafi Deneyleri
9	Experiment 6: Common Emitter Transistor (BJT) Amplifier Deney 6: Ortak Emiteer Transistör (BJT) Amplifikatörü
10	Experiment 7: Bipolar Transistor Switch Deney 7: Bipolar Transistör Anahtarı
11	Experiment 8: Common Source JFET Amplifier Deney 8: Ortak Kaynaklı JFET Amplifikatörü
12	Experiment 9: Application of Operational Amplifiers Deney 9: İşlemsel Amplifikatörlerin Uygulamaları
13	Make-up experiments Telafi Deneyleri
14	Experimental Project Exam Deneysel Proje Sınavı

**DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ
(COURSE ASSESSMENT)**

	Etkinlikler (Activities)	Adet (Quantity)	Katkı Oranı (Contribution) (%)
Semester Activities (Yarıyıl İçi Çalışmaları)	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)		
	Derse Devam (Attendance)	14	10
	Seminer(Seminars)		
	Ödevler (Homework)		
	Sunum (Presentations)		
	Arasınavlar (Midterm Exams)		
	Proje (Project)	1	15
	Laboratuar (Laboratory)	14	35
YARIYIL SONU SINAVI (FINAL EXAM)		1	40
Toplam (Total)			100

AKTS İŞ YÜKÜ TABLOSU
(ECTS WORKLOAD TABLE)

DERS ETKİNLİKLERİ (COURSE ACTIVITIES)	Sayı (Quantity)	Süre (Saat) (Time (h))	İş Yüğü (saat) (Work - Load (h))
Ders Süresi (Lectures)			
Uygulama (Tutorial)			
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil) (Final Exam (Preparation included))	1	6	6
Kısa Sınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Quizzes (Preparation included))			
Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)	1	8	8
Sınıf Dışı Çalışma Süresi (Out class working time)	1	8	8
Ödevler (Homework)			
Sunum (Presentations)			
Arasınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Midterm Exams (Preparation included))			
Proje (Projects)			
Laboratuvar (Laboratory)	14	2	28
Toplam İş Yüğü (saat) (Total Work - Load (h))			50
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25) (ECTS Credits of the course (Total Work - Load / 25))			50/25=2

Revizyon/Tarih (Revision/Date)	Koordinatör / Hazırlayan (Coordinator / Prepared by)	Onaylayan (Approved by)
01.09.2019 02.02.2026	Doç. Dr. Ramazan Köprü	Prof. Dr. Ahmet Aksen