

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

<b>Dersin Kodu:</b> ELEC2207 <b>(Course Code)</b>			<b>Dersin Adı:</b> Elektrik Devreleri Laboratuvarı <b>(Course Name) :</b> Electrical Circuits Laboratory				
Yarıyılı (Semester)	D + U + L (Lc + T + L)	Kredisi (Credits)	AKTS (ECTS)	Dersin Dili (Language)	Dersin Türü (Category)	Dersin İşleniş Yöntemi (Instructional Methods)	Ön Koşulları (Pre Requisites)
4	0 + 2 + 0	1	2	İngilizce English	Zorunlu Core	Kurs Course	-
<b>Dersin Amacı</b> <b>(Course Objectives)</b>			Bu laboratuvar, öğrencileri elektrik laboratuvarı ölçümlerinin temel prosedürlerine alıştırmak için tasarlanmıştır. Deneyler, ideal devre elemanlarını, pasif (RC, RL, RLC) devreleri, devre analizi ve tasarım tekniklerini ele almak için devre teorisi ve analizinin temellerini göstermek için tasarlanmıştır.  This laboratory is intended to familiarize students with the fundamental procedures of electrical laboratory measurements. Experiments are designed to illustrate fundamentals of circuit theory and analysis, to deal with the ideal circuit elements, passive (RC, RL, RLC) circuits, circuit analysis and design techniques.				
<b>Dersin İçeriği</b> <b>(Course Content)</b>			Laboratuvar gereçlerine giriş, iki uçlu pasif devre elemanları, osiloskop ve işaret üretici. Ohm Kanunu, Kirchoff Kanunları, Thevenin/Norton ve üstdüşüm teoremleri gibi temel devre prensiplerinin ve teoremlerinin deneysel olarak doğrulanması. Birinci ve ikinci dereceden devrelerin cevapları. PSPICE'a giriş.  Introduction to laboratory equipments, oscilloscope and signal generator. Two-terminal passive elements. Experimental verification of the fundamental circuit principles and theorems such as Ohm's, Kirchoff's laws and Thevenin's/Norton's, superposition theorems. Responses of first order circuits. Introduction to PSPICE/Multisim.				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b> <b>(Course Learning Outcomes)</b>			Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler:  ÖÇ 1. Basit seri/paralel bağlantılı doğrusal elektrik devre elemanlarından oluşan DC/AC devreleri kurar ve sorunları giderir. ÖÇ 2. Multimetre ve osiloskop kullanarak gerilim, akım, direnç, güç vb. gibi elektriksel büyüklüklerin ölçümlerini yapar, kaydeder, tablolar ve yorumlar. ÖÇ 3. Devre yasaları ve teoremleri kavramını açıklar ve bunları laboratuvar ölçümlerine uygular. ÖÇ 4. Elektrik devrelerinin çözümünde Multisim/PSPICE gibi benzetim araçlarını kullanır. ÖÇ 5. Teknik raporlar yazar. ÖÇ 6. Takım içinde çalışır, devre kurma, sorun giderme, ölçme ve verilerin yorumlanmasında grup sorumluluğunu paylaşır.  Upon successful completion of the course, the students are able to: CO 1. Construct and troubleshoot DC/AC circuits, which are simple series/parallel combinations of linear electrical components. CO 2. Use multimeters and scopes to measure, record, tabulate and interpret measurements of electrical quantities such as voltage, current, resistance, power etc. CO 3. Explain the concept of circuit laws and network theorems and apply them to laboratory measurements. CO 4. Employ a circuit simulator (such as Multisim/PSPICE) in solving electrical circuits. CO 5. Write well-organized technical reports. CO 6. Work in a team, share the group responsibilities of circuit construction, troubleshooting, measurement, and data interpretation.				
<b>Dersin ISCED Kategorisi</b> <b>(ISCED Category of the course)</b>			52-Mühendislik 52-Engineering				
<b>Ders Kitabı (Textbook)</b>			J. W. Nilsson, and S. A. Riedel, Electrical Circuits, 9th Ed., Prentice Hall, 2005.				
<b>Yardımcı Kaynaklar</b> <b>(Other References)</b>			R. E. Thomas, and A. J. Rosa, Analysis and Design of Linear Circuits, 4th Ed., Wiley, 2003. J. W. Nilsson, and S. A. Riedel, Introductory Circuits for Electrical and Computer Engineering, Prentice Hall, 2002. L. P. Huelsman, Basic Circuit Theory, Prentice Hall, 1991.				

**HAFTALIK KONULAR**

Hafta	Teorik Ders Konuları	Laboratuvar / Uygulama Konuları
1	Ders izlenmesine genel bakış	Laboratuvar
2	Proteus Yazılımına Giriş (yazılım kurulumu)	Laboratuvar
3	Laboratuvar cihazlarına giriş	Laboratuvar
4	İki uçlu direnç elemanları	Laboratuvar
5	Ohm kanunu ve DC devrelerindeki güç	Laboratuvar
6	Kirchhoff'un voltaj ve akım yasası	Laboratuvar
7	Süperpozisyon	Laboratuvar
8	Telafi Deneyi	-
9	Thevenin ve Norton Teoremi	Laboratuvar
10	Osiloskop ve sinyal oluşturucuya giriş	Laboratuvar
11	Kondansatör ve RC devreleri	Laboratuvar
12	İndüktör ve RL devreleri	Laboratuvar
13	Telafi Deneyi	Laboratuvar
14	Deneylerin gözden geçirilmesi	-

**COURSE PLAN**

Week	Lecture Topics	Laboratory / Tutorial Work
1	Overview of the course syllabus	Laboratory
2	Introduction to Proteus Software (software installation)	Laboratory
3	Introduction to laboratory instruments	Laboratory
4	Two-terminal resistive components	Laboratory
5	Ohm's law and power in DC circuits	Laboratory
6	Kirchhoff's voltage and current law	Laboratory
7	Superposition	Laboratory
8	Make-up Experiment	-
9	Thevenin's and Norton's Theorem	Laboratory
10	Introduction to oscilloscope and signal generator	Laboratory
11	The capacitor and RC circuits	Laboratory
12	The inductor and RL circuits	Laboratory
13	Make-up Experiment	Laboratory
14	Review of the experiments	-

**DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ  
(COURSE ASSESSMENT)**

	Etkinlikler (Activities)	Adet (Quantity)	Katkı Oranı (Contribution) (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları (Semester Activities)	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Deney Raporları (Experiment Reports)		50
	Seminer (Seminars)		
	Ödevler (Homework)		
	Sunum (Presentations)		
	Ara sınavlar (Midterm Exams)		
	Dönem Projesi (Term Project)		
	Participation in Class Discussion	-	10
YARIYIL SONU SINAVI (FINAL EXAM)		1	40
Toplam (Total)			100

**AKTS - İŞ YÜKÜ TABLOSU (ECTS - WORK LOAD TABLE)**

<b>DERS ETKİNLİKLERİ (COURSE ACTIVITIES)</b>	<b>Sayı (Quantity)</b>	<b>Süre (Saat) (Time (h))</b>	<b>İş Yüğü (saat) (Work Load (h))</b>
Ders Süresi (Lectures)			
-Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil) (Final Exam (Preparation included))	1	2	2
Kısa Sınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Quizzes (Preparation included))			
Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)			
Deney Raporları (Experiment Reports)			
Bitirme Tezi/Projesi (Graduation Project)			
Seminer (Seminars)			
Sınıf Dışı Çalışma Süresi (Out class working time)			
Ödevler (Homework)			
Sunum (Presentations)			
Arasınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Midterm Exams (Preparation included))			
Proje (Projects)			
Laboratuvar (Laboratory Work)	14	2	28
Toplam İş Yüğü (saat) (Total Work Load (h))			30
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25) (ECTS Credits of the course (Total Work Load / 25))			1.2

Revizyon / Tarih (Revision / Date)	Koordinatör / Hazırlayan (Coordinator / Prepared by)	Onaylayan (Approved by)
---------------------------------------	---	----------------------------