

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

<b>Dersin Kodu</b> : PHYS 104 <b>(Course Code)</b> PHYS 104		<b>Dersin Adı</b> : FİZİK LABORATUVARI II <b>(Course Name)</b> : (PHYSICS LABORATORY II)					
<b>Dersi Veren Bölüm:</b> FİZİK BOLUMU <b>(Offered by):</b> DEPARTMENT OF PHYSICS							
<b>Yarıyılı</b> <b>(Semester)</b>	<b>D + U + L</b> <b>(Lc + T + L)</b>	<b>Kredisi</b> <b>(Credits)</b>	<b>AKTS</b> <b>(ECTS)</b>	<b>Dersin Dili</b> <b>(Language)</b>	<b>Dersin Türü</b> <b>(Category)</b>	<b>Dersin İşleniş Yöntemi</b> <b>(Instructional Methods)</b>	<b>Ön Koşulları</b> <b>(Pre Requisites)</b>
2	0 + 0 + 2	1	2	İngilizce ve Türkçe (English and Turkish)	Zorunlu (Core)	Laboratuvar (Laboratory)	-
<b>Dersin Amacı</b> <b>(Course Objectives)</b>		Fizik Laboratuvarı II, PHYS 102 dersine eşlik eden bir laboratuvar dersi. Bu ders sonunda öğrenciler; <ul style="list-style-type: none"><li>elektrik ve manyetizmanın fiziksel yasalarının deneysel olarak nasıl test edilebileceğini planlayabilmelidirler.</li><li>elektrik ve manyetizmanın temel fizik yasalarının çeşitli gerçek problemlere nasıl uygulanabileceğini kavramalıdır.</li><li>deneysel çalışmaların sonuçlarını rapor halinde sunmada yetkinlik kazanmalıdırlar.</li><li>fiziğin onları çevreleyen dünya ile nasıl doğrudan ilişkili olduğunu farkında olmalıdırlar.</li></ul> Physics Laboratory II is a laboratory course which accompanies PHYS 102. By the end of the course, students should; <ul style="list-style-type: none"><li>devise how to experimentally test the physical laws of electricity and magnetism.</li><li>recognize how the fundamental physical laws of electricity and magnetism can be applied to various practical problems.</li><li>develop an understanding of how to report the results of scientific research.</li><li>recognize how physics is relevant to the world around them.</li></ul>					
<b>Dersin İçeriği</b> <b>(Course Content)</b>		Kondansatör; Doğru Akım Devreleri; Manyetik Alan; Amper Yasası; Faraday Yasası; İndüktans ve Malzemelerin manyetik özellikleri üzerine deneyler. Experiments on: capacitors; DC circuits; magnetic field; Ampere's law; Faraday's law; inductance; magnetic properties of matter.					
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b> <b>(Course Learning Outcomes)</b>		Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; <ol style="list-style-type: none"><li>elektrik ve manyetizmanın çeşitli alanlarında kullanılan birçok deneysel tekniği bilirler.</li><li>deneysel çalışmaların sonuçlarını rapor haline getirmede yetkinlik kazanırlar.</li><li>ölçümlerdeki belirsizliği tahmin edebilirler.</li><li>basit deneyler tasarlayabilirler.</li><li>etkin bir takım üyesi olarak çalışabilirler.</li><li>deneysel veri analizi yapabilmek için beceriler geliştirmiş olurlar.</li><li>bilimsel ekipman ile ilişkili kısıtları ve riskleri anlayabilirler.</li></ol> Students, who pass the course satisfactorily can; <ol style="list-style-type: none"><li>recognize various experimental techniques in various areas of electricity and magnetism.</li><li>show competence in reporting the results of experimental studies.</li><li>be able to estimate the uncertainties in measurements.</li><li>be able to design simple experiments.</li><li>work as an effective team member.</li><li>develop skills for the analysis of experimental data.</li><li>recognize the limitations and hazards associated with scientific instruments.</li></ol>					
<b>Dersin ISCED Kategorisi</b> <b>(ISCED Category of the course)</b>		44 Fizik Bilimleri (44 Physical Sciences)					
<b>Ders Kitabı</b> <b>(Textbook)</b>		<ul style="list-style-type: none"><li>İsmail Karakurt, Nafiye Güneç Kıyak, <i>PHYS 104 General Physics II - Electricity &amp; Magnetism Lab</i>, Işık University, Department of Physics Notes.</li><li>İsmail Karakurt, Nafiye Güneç Kıyak, <i>PHYS104T Genel Fizik II - Elektrik &amp; Manyetizma</i>, Işık Üniversitesi, Fizik Bölümü Notları.</li></ul>					
<b>Yardımcı Kaynaklar</b> <b>(Other References)</b>		Douglas C. Giancoli, <i>Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics</i> , Prentice Hall, New Jersey, 2009 (4 <sup>th</sup> Edition).					

### HAFTALIK KONULAR

Hafta	Laboratuvar / Uygulama Konuları	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Lab 1. Direnç Ölçümü ve Ohm Yasası	1,2,3,4,5,6,7
2	Lab 2. Seri ve Paralel Bağlanmış Dirençlerden Oluşan Elektrik Devreleri	1,2,3,4,5,6,7
3	Lab 3. Çok Çevrimli Elektrik Devreleri	1,2,3,4,5,6,7
4	Lab 4. RLC Devresi	1,2,3,4,5,6,7
5	Lab 5. Paralel Plakalı Kondansatör İçerisindeki Elektrik Alan ve Potansiyeller	1,2,3,4,5,6,7
6	Lab 6. Kondansatörün Yüklenmesi ve Boşaltılması	1,2,3,4,5,6,7
7	Lab 7. Farklı Malzemelerin Dielektrik Katsayıları	1,2,3,4,5,6,7
8	Lab 8. Transformatörler ve Güç İletimi	1,2,3,4,5,6,7
9	Lab 9. Elektronun Yükünün Kütlesine Oranı	1,2,3,4,5,6,7
10	Lab 10. Dünyanın Manyetik Alanı	1,2,3,4,5,6,7
11	Telafi Deneyleri	1,2,3,4,5,6,7
12	Telafi Deneyleri	1,2,3,4,5,6,7
13	-	
14	-	

### COURSE PLAN

Week	Laboratory / Tutorial Work	Course Learning Outcomes
1	Lab 1. Measurements of resistance and Ohm's law	1,2,3,4,5,6,7
2	Lab 2. Electrical circuits with resistors connected in series and parallel	1,2,3,4,5,6,7
3	Lab 3. Multi-loop electrical circuits	1,2,3,4,5,6,7
4	Lab 4. RLC circuits	1,2,3,4,5,6,7
5	Lab 5. Electric fields and potentials in the parallel plate capacitor	1,2,3,4,5,6,7
6	Lab 6. Charging and discharging of capacitors	1,2,3,4,5,6,7
7	Lab 7. Dielectric constant of different materials	1,2,3,4,5,6,7
8	Lab 8. The transformer and power transmission	1,2,3,4,5,6,7
9	Lab 9. Charge to mass ratio of electron	1,2,3,4,5,6,7
10	Lab 10. Earth's magnetic field	1,2,3,4,5,6,7
11	Make-up Laboratory Sessions	1,2,3,4,5,6,7
12	Make-up Laboratory Sessions	1,2,3,4,5,6,7
13	-	
14	-	

**DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ  
(COURSE ASSESSMENT)**

	Etkinlikler (Activities)	Adet (Quantity)	Katkı Oranı (Contribution) (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları (Semester Activities)	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-
	Veri Tablosu (Worksheet)	10	25
	Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)	-	-
	Deney Raporları (Experiment Reports)	10	40
	Seminer (Seminars)	-	-
	Ödevler (Homework)	-	-
	Sunum (Presentations)	-	-
	Ara sınavlar (Midterm Exams)	-	-
	Proje (Project)	-	-
<b>YARIYIL SONU SINAVI (FINAL EXAM)</b>		1	35
<b>Toplam (Total)</b>			100

**CONTRIBUTION of the COURSE on ELECTRICAL and ELECTRONICS ENGINEERING  
PROGRAM OUTCOMES**

**DERSİN ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI**

Contribution degree: 1-low, 2-medium, 3-high

Katkı Derecesi: 1 düşük, 2 orta, 3 yüksek

	Electrical and Electronics Engineering Program Outcomes Elektrik Elektronik Mühendisliği Program Çıktıları	1	2	3
1	A comprehension of mathematics (algebra, differential, integral and probability), science (physics and chemistry) and fundamentals of computer science (programming and simulation) Matematik (cebir, diferansiyel, integral ve olasılık), fen bilimleri (fizik ve kimya) ve bilgisayar bilimlerinin (programlama ve benzetim) temellerini kavrama.			X
2	Ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering to problems in electrical and electronics engineering Matematik, fen ve temel mühendislik bilgilerini elektronik mühendisliği problemlerine uygulama yeteneği			
3	Ability to recognize the needs and challenges of our age, and to assess the global and social impacts of engineering solutions Çağımızın ihtiyaç ve sorunlarını tanıma, mühendislik çözümlerinin küresel ve toplumsal etkilerini değerlendirebilme			
4	Comprehension of professional and ethical responsibility Mesleki ve etik sorumluluk gereklerini kavrama			
5	Ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data Deney tasarlama, gerçekleştirme, verileri analiz etme ve yorumlama yeteneği			
6	Ability to identify, formulate and solve engineering problems Mühendislik projeleri kapsamında problemleri tanımlama, modelleme ve çözme yeteneği			
7	Ability to design and integrate electronic system components to satisfy given requirements Elektronik uygulamalarına yönelik sistem ve süreçleri analiz etme, değerlendirme, sistem bileşenlerini isterleri karşılayacak şekilde tasarlama ve entegre etme yeteneği			

8	Ability to take individual responsibilities and to work as part of a team Takım içerisinde çalışabilme, bireysel sorumluluk alabilme yeteneği			
9	Ability to effectively communicate knowledge and opinions via written, oral and visual means Bilgi ve görüşlerini, yazılı, sözlü ve görsel araçlarla etkin olarak aktarabilme yeteneği			
10	Ability to recognize the need for, and be motivated to engage in life-long learning Yaşam boyu eğitim ihtiyacını tanıma ve bu eğitime katılma yönelimi			
11	Ability to use the hardware and software based modeling, simulation, design and communication tools necessary for engineering practice Mühendislik uygulamaları için gereken donanım ve yazılım tabanlı modelleme, benzetim, tasarım ve iletişim araçlarını kullanma yeteneği			

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

DERS ETKİNLİKLERİ (COURSE ACTIVITIES)	Sayı (Quantity)	Süre (Saat) (Time (h))	İş Yüğü (saat) (Work Load (h))
Ders Süresi (Lectures)	-	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil) (Final Exam (Preparation included))	1	2	5
Kısa Sınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Quizzes (Preparation included))	-	-	-
Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)	-	-	-
Deney Raporları (Experiment Reports)	10	2.2	22
Bitirme Tezi/Projesi (Graduation Project)	-	-	-
Seminer (Seminars)	-	-	-
Sınıf Dışı Çalışma Süresi (Out class working time)	10	0.5	5
Ödevler (Homework)	-	-	-
Sunum (Presentations)	-	-	-
Arasınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Midterm Exams (Preparation included))	-	-	-
Proje (Projects)	-	-	-
Laboratuvar (Laboratory Work)	10	2	20
<b>Toplam İş Yüğü (saat) (Total Work Load (h))</b>			<b>52</b>
<b>Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25) (ECTS Credits of the course (Total Work Load / 25))</b>			<b>2</b>

Revizyon / Tarih (Revision / Date) 20.03.2015	Koordinatör / Hazırlayan (Coordinator / Prepared by) İsmail KARAKURT	Onaylayan (Approved by)
---	--	----------------------------