

DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOG FORM)

Dersin Kodu : FİZK1114 (Course Code) PHYS1114				Dersin Adı : FİZİK - ELEKTRİK VE MANYETİZMA LABORATUVARI (Course Name) : (PHYSICS - ELECTRICITY AND MAGNETISM LABORATORY)			
Dersi Veren Bölüm: FİZİK BOLUMU (Offered by): DEPARTMENT OF PHYSICS							
Yarıyılı (Semester)	D + U + L (Lc + T + L)	Kredisi (Credits)	AKTS (ECTS)	Dersin Dili (Language)	Dersin Türü (Category)	Dersin İşleniş Yöntemi (Instructional Methods)	Eş Koşulları (Corequisites)
2	0 + 0 + 2	1	1	İngilizce ve Türkçe (English and Turkish)	Zorunlu (Core)	Laboratuvar (Laboratory)	PHYS1112 Türkçe ders için FİZK1112
Dersin Amacı (Course Objectives)				Fizik – Elektrik ve Manyetizma Laboratuvarı, FİZK1112 dersine eşlik eden bir laboratuvar dersidir. Bu ders sonunda öğrenciler; • elektrik ve manyetizmanın fiziksel yasalarının deneysel olarak nasıl test edilebileceğini planlayabilmelidirler. • elektrik ve manyetizmanın temel fizik yasalarının çeşitli gerçek problemlere nasıl uygulanabileceğini kavramalıdır. • deneysel çalışmaların sonuçlarını rapor halinde sunmada yetkinlik kazanmalıdırlar. • fiziğin onları çevreleyen dünya ile nasıl doğrudan ilişkili olduğunu farkında olmalıdırlar.			
				Physics – Electricity and Magnetism Laboratory is a laboratory course which accompanies PHYS1112. By the end of the course, students should; • devise how to experimentally test the physical laws of electricity and magnetism. • recognize how the fundamental physical laws of electricity and magnetism can be applied to various practical problems. • develop an understanding of how to report the results of scientific research. • recognize how physics is relevant to the world around them.			
Dersin İçeriği (Course Content)				Elektrik ve manyetizma alanında ölçümler, hata kestirimi ve grafik analiz. Ohm yasasının doğrulanması ve basit elektrik devrelerinin analizi. Çok çevrimli DC elektrik devreleri ve Kirchhoff kurallarının uygulanması. AC devrelerinin analizi. Sığaçların dolması ve boşalmasının incelenmesi. Dielektrik malzemelerin dielektrik sabitinin tayini. Transformatörlerde elektromanyetik indüksiyonun teyidi. Elektronun yükünün kütesine oranının ölçülmesi. Dünyanın manyetik alanının belirlenmesi. Yazılı laboratuvar raporlarının hazırlanması.			
				Measurements, error estimation and graphical analysis in the area of electricity and magnetism. Verification of Ohm's law and the analysis of simple electric circuits. Multiloop DC electrical circuits and application of Kirchhoff's rules. Analysis of AC circuits. Investigation of charging and discharging of capacitors. Determination of dielectric constant of dielectric materials. Confirmation of the electromagnetic induction in transformers. Measurement of the charge to mass ratio of electron. Determination of the magnetic field of the Earth. Preparation of written lab reports			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)				Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenci; 1. Elektrik ve manyetizmanın çeşitli alanlarında kullanılan temel deneysel teknikleri sıralar. 2. Deneysel çalışmaların sonuçlarını rapor haline getirmekte yetkinlik kazanır. 3. Ölçümlerdeki belirsizliği kestirir. 4. Basit deneyler tasarlar. 5. Etkin bir takım üyesi olarak çalışır. 6. Deneysel verilerin analizi için gerekli becerileri gösterir. 7. Fiziğin onu çevreleyen dünya ile nasıl doğrudan ilişkili olduğunu yorumlar. 8. Bilimsel ekipman ile ilişkili kısıtları ve riskleri anlar.			
				Upon successful completion of the course, the student is able to; 1. List basic experimental techniques in various areas of electricity and magnetism. 2. Show competence in reporting the results of experimental studies. 3. Estimate the uncertainties in measurements. 4. Design simple experiments. 5. Work as an effective team member. 6. Demonstrate skills required for the analysis of experimental data. 7. Interpret how physics is relevant to the world around him/her. 8. Recognize the limitations and hazards associated with scientific instruments.			
Dersin ISCED Kategorisi (ISCED Category of the course)				44 Fizik Bilimleri (44 Physical Sciences)			

Ders Kitabı (Textbook)	- İsmail Karakurt, Nafiye Güneç Kıyak, <i>PHYS 104 General Physics II - Electricity & Magnetism Lab</i>, Işık University, Department of Physics Notes. - İsmail Karakurt, Nafiye Güneç Kıyak, <i>PHYS104T Genel Fizik II - Elektrik & Manyetizma</i>, Işık Üniversitesi, Fizik Bölümü Notları.
Yardımcı Kaynaklar (Other References)	University Physics , H.D. Young and R.A. Freedman, 11th Edition, Pearson Education Inc., New York, 2004.

HAFTALIK KONULAR

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

COURSE PLAN

Week	Laboratory / Tutorial Work	Course Learning Outcomes
1	Lab 1. Measurements of resistance and Ohm's law	1,2,3,4,5,6,7,8
2	Lab 2. Electrical circuits with resistors connected in series and parallel	1,2,3,4,5,6,7,8
3	Lab 3. Multi-loop electrical circuits	1,2,3,4,5,6,7,8
4	Lab 4. RLC circuits	1,2,3,4,5,6,7,8
5	Lab 5. Electric fields and potentials in the parallel plate capacitor	1,2,3,4,5,6,7,8
6	Lab 6. Charging and discharging of capacitors	1,2,3,4,5,6,7,8
7	Lab 7. Dielectric constant of different materials	1,2,3,4,5,6,7,8
8	Lab 8. The transformer and power transmission	1,2,3,4,5,6,7,8
9	Lab 9. Charge to mass ratio of electron	1,2,3,4,5,6,7,8
10	Make-up Laboratory Sessions	1,2,3,4,5,6,7,8
11	Make-up Laboratory Sessions	1,2,3,4,5,6,7,8
12	-	
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)	-	-
	Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)	-	-
	Deney Raporları (Experiment Reports)	9	100
	Seminer (Seminars)	-	-
	Ödevler (Homework)	-	-
	Sunum (Presentations)	-	-
	Ara sınavlar (Midterm Exams)	-	-
	Proje (Project)	-	-
YARIYIL SONU SINAVI (FINAL EXAM)		-	-
Toplam (Total)			100

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))	-	-	-
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)	9	0.5	4.5
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))			32.5
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25) (ECTS Credits of the course (Total Work Load / 25))			1

Revizyon / Tarih (Revision / Date) 06.09.2021	Koordinatör / Hazırlayan (Coordinator / Prepared by) İsmail KARAKURT	Onaylayan (Approved by)
---	--	----------------------------