

DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOG FORM)

Dersin Kodu : PHYS 104 (PHYS 104T) (Course Code)		Dersin Adı : FİZİK LABORATUVARI II (Course Name) : (PHYSICS LABORATORY II)					
Dersi Veren Bölüm: FİZİK (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)	Ön Koşulları (Pre Requisites)
2	0 + 0 + 2	1	2	İngilizce (English)	Zorunlu (Core)	Laboratuvar (Laboratory)	Yok (None)
Dersin Amacı (Course Objectives)		Bu ders PHYS 102 dersinin konularını kapsayan bir laboratuvar dersi olup öğrencilerin elektrik ve manyetik konularıyla ilgili deneyler yapmalarını ve bu konulardaki bilgilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Physics Laboratory II is a laboratory course which accompanies PHYS 102. 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 and recognize how physics is relevant to the world around them.					
Dersin İçeriği (Course Content)		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.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; 1. Elektrik ve manyetizmanın çeşitli alanlarında kullanılan birçok deneysel tekniği bilir [1, 7], 2. Deneysel çalışmaların sonuçlarını rapor haline getirmede yetkinlik kazanır [7], 3. Ölçümlerdeki belirsizliği tahmin edebilir [7], 4. Basit deneyler tasarlayabilir [7], 5. Etkin bir takım üyesi olarak deney yapabilir [7], 6. Deneysel veri analizi yapabilmek için becerilerini geliştirir [7], 7. Bilimsel ekipman ile ilişkili kısıtları ve riskleri anlayabilir [7]. [Not: Köşeli parantez içindeki sayılar ilgili program çıktılarının numaralarını işaret etmektedir] Students, who pass the course satisfactorily can; 1. Know experimental techniques in various areas of electricity and magnetism [1, 7], 2. Show competence in reporting the results of experimental studies [7], 3. Estimate the uncertainties in measurements [7], 4. Design simple experiments [7], 5. Work as an effective team member in experiments [7], 6. Develop skills for the analysis of experimental data [7], 7. Recognize the limitations and hazards associated with scientific instruments [7]. [Note: Numbers in brackets are indicating the related program outcomes]					
Dersin ISCED Kategorisi (ISCED Category of the course)		44 Fizik Bilimleri (44 Physical Sciences)					
Ders Kitabı (Textbook)		<ul style="list-style-type: none">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)		Douglas C. Giancoli, <i>Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics</i> , Prentice Hall, New Jersey, 2009 (4 th Edition).					

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Laboratuvar / Uygulama Konuları	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Deney 1. Direnç Ölçümü ve Ohm Yasası	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
2	Deney 2. Seri ve Paralel Bağlanmış Dirençlerden Oluşan Elektrik Devreleri	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
3	Deney 3. Çok Çevrimli Elektrik Devreleri	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
4	Deney 4. RLC Devresi	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
5	Deney 5. Paralel Plakalı Kondansatör İçerisindeki Elektrik Alan ve Potansiyeller	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
6	Deney 6. Kondansatörün Yüklenmesi ve Boşaltılması	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
7	Deney 7. Farklı Malzemelerin Dielektrik Katsayıları	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
8	Deney 8. Transformatörler ve Güç İletimi	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
9	Deney 9. Elektronun Yükünün Kütlesine Oranı	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
10	Deney 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)	-	-
YARIYIL SONU SINAVI (FINAL EXAM)		1	35
Toplam (Total)			100

DERSİN MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI KAZANIMLARINA (ÇIKTILARINA) KATKISI

	Makina Mühendisliği Program Kazanımları (Çıktıları)	1	2	3
1	Matematik, fen bilimleri ve makine mühendisliği alanı ile ilgili temel bilimlerde yeterli bilgi birikimi;			●
2	İstatistik, doğrusal cebir ve mühendislik bilimleri (mekanik, termodinamik, malzeme bilimi) konularını kavrama,			
3	Makine mühendisliği problemlerine matematik, fen ve mühendislik bilgisini uygulama becerisi,			
4	Mesleki ve etik sorumluluk gereklerini kavrama,			
5	Mühendislik çözümlerinin küresel ve toplumsal etkilerini ele almak için gereken sağlık, çevre, güvenlik, ekonomi, hukuk benzeri konularda çok yönlü eğitim,			
6	Çağımızın sorunlarını tanıma; proje yönetimi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.			
7	Deney tasarlama, gerçekleştirme, verileri analiz etme ve yorumlama becerisi,			●
8	Mekanik ve ısı sistemleri , bileşenleri, süreçleri,gerçekçi kısıt ve koşullar altında belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi,			
9	Karmaşık mühendislik problemlerini (açık uçlu problem/ tasarım) tanımlama, biçimlendirme/ modelleme ve çözme becerisi,			
10	Disiplinî/çok disiplinli takımlar içerisinde iş görebilme ve bireysel çalışma becerisi,			
11	Yazılı, sözlü ve görsel araçlarla etkin iletişim kurma becerisi, en az bir yabancı dil bilgisi,			
12	Mühendislik mesleği ve kişisel gelişim için yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bu amaçla kendi ihtiyacını tanıma ve geliştirme becerisi			
13	Modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi			

Katkı Derecesi: 1-düşük, 2-orta, 3-yüksek

CONTRIBUTION of the COURSE on MECHANICAL ENGINEERING PROGRAM OUTCOMES

	Mechanical Engineering Program Outcomes	1	2	3
1	Adequate knowledge in mathematics, science and mechanical engineering basic subjects			●
2	A comprehension of statistics, linear algebra and engineering sciences (mechanics, thermodynamics, materials science)			
3	An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering to mechanical engineering problems			
4	A comprehension of professional and ethical responsibility			
5	The broad education necessary to discuss the impact of engineering solutions in a global and societal context. Knowledge about contemporary issues and the global and societal effects of engineering practices on health, environment, and safety; awareness of the legal consequences of engineering solutions			
6	A recognition of contemporary issues; project management, information about business life practices; awareness of entrepreneurship, innovation, and sustainable development			
7	An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data			●
8	An ability to design thermal and mechanical systems, components, or processes to meet desired needs under realistic constraints and conditions			
9	Ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems (open ended problems/ design!); ability to select and apply proper analysis and modeling methods for this purpose			
10	Ability to work efficiently in intra-disciplinary and multi-disciplinary teams; ability to work individually			
11	An ability to communicate effectively with written, oral, and visual means; knowledge of a minimum of one foreign language			
12	A recognition of the need for and an ability to engage in life-long learning; recognition of personal needs and ability to improve him/herself			
13	An ability to use modern engineering techniques, skills, and computing tools necessary for engineering practice; ability to employ information technologies effectively			

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

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
Toplam İş Yüğü (saat) (Total Work Load (h))			52
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25) (ECTS Credits of the course (Total Work Load / 25))			2

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