

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

<b>Dersin Kodu</b> : PHYS 102 <b>(Course Code)</b> PHYS 102		<b>Dersin Adı</b> : GENEL FİZİK II <b>(Course Name)</b> : (GENERAL PHYSICS II)					
<b>Dersi Vren Bölüm:</b> FİZİK BÖLÜMÜ <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	3 + 0 + 0	3	5	İngilizce ve Türkçe (English and Turkish)	Zorunlu (Core)	Ders (Lecture)	-
<b>Dersin Amacı</b> <b>(Course Objectives)</b>		Bu, elektrik ve manyetizma üzerine, diferansiyel ve integral hesap temelli, giriş seviyesinde bir fizik dersidir. Bu ders sonunda öğrenciler; 1. elektrik ve manyetizma konularında temel fizik yasalarını kavramalıdır. 2. elektrik ve manyetizmanın temel fizik yasalarını gerçek problemleri çözmek için kullanabilmelidirler. 3. fiziğin onları çevreleyen dünya ile nasıl doğrudan ilişkili olduğunun farkında olmalıdırlar.  This is a calculus based introductory physics course on electricity and magnetism. By the end of the course, students should; 1. demonstrate a knowledge of the fundamental physical laws of electricity and magnetism. 2. apply the fundamental laws of electricity and magnetism to solve various practical problems. 3. recognize how physics is relevant to the world around them.					
<b>Dersin İçeriği</b> <b>(Course Content)</b>		Elektrik yükü ve madde, elektrik alan ve Gauss yasası, elektrik potansiyel, kondansatörler, doğru akım devreleri, manyetik alan, Ampere yasası, Faraday yasası, indüktans, maddenin manyetik özellikleri, Maxwell denklemleri.  Charge and matter, electric field and Gauss' law, electric potential, capacitors, DC circuits, magnetic field, Ampere's law, Faraday's law, inductance, magnetic properties of matter, Maxwell's equations.					
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b> <b>(Course Learning Outcomes)</b>		Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; 1. elektrik yükü, elektrik kuvvet, elektrik alan ve elektrik potansiyel kavramlarını tanımlayabilirler ve bunların birbirleriyle olan ilişkilerini anlayabilirler. 2. sığa, direnç ve indüktans kavramlarını tanımlayabilirler. 3. elektrik akımı ve manyetik alan arasındaki ilişkiyi bilirler. 4. elektrik alan ile manyetik alanın birbirleriyle nasıl ilişkili olduğunu açıklayabilirler. 5. elektrik ve manyetizma konularında temel fizik yasalarını kavramsal olarak anlayabilirler. 6. temel fizik yasalarının gerçek problemleri çözmek için nasıl uygulanabileceğini bilirler. 7. DC ve AC akım elektrik devrelerinin özelliklerini analiz edebilirler. 8. Maxwell denklemleri ve elektromanyetik dalgaları tanımlayabilirler.  Students, who pass the course satisfactorily can; 1. describe the concepts of electric charge, electric force, electric field and electric potential, and explain their relationship to one another. 2. describe the concepts of capacitance, resistance and inductance. 3. recognize the relationship between electric current and magnetic field. 4. explain how electric field and magnetic field are related to one another. 5. demonstrate a conceptual understanding of the fundamental physical laws of electricity and magnetism. 6. recognize how the fundamental physical laws can be applied to solve a variety of problems. 7. analyze the properties of DC and AC current electrical circuits. 8. describe Maxwell's equations and electromagnetic waves.					
<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>• <b>Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics</b>, Douglas C. Giancoli, Prentice Hall, New Jersey, 2009 (4<sup>th</sup> Edition).</li><li>• <b>Fen Bilimcileri ve Mühendisler İçin Fizik</b> (GIANCOLI), Douglas C. Giancoli, Çeviren: Prof. Dr. Gülsen Önengüt, Akademi Yayınları, Ankara, 2009 (4. Basımdan Çeviri).</li></ul>					
<b>Yardımcı Kaynaklar</b> <b>(Other References)</b>		1. <b>University Physics</b> , H.D. Young and R.A. Freedman, 11th Edition, Pearson Education Inc., New York, 2004. 2. <b>The Feynman Lectures on Physics, Volume I</b> , Feynman, R.P., Leighton, R.B., Sands, M. Addison Wesley, 1966.					

**HAFTALIK KONULAR**

Hafta	Teorik Ders Konuları	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Elektrik Yükü	1
2	Elektrik Alan	1
3	Gauss Yasası	1,5,6
4	Elektrik Potansiyel	1
5	Sığa, Dielektrikler, Elektrik Enerjisinin Depolanması	2,6
6	Elektrik Akımları ve Direnç	1,2
7	Doğru Akım Devreleri	2,7
8	Manyetizma	3,5
9	Manyetik Alan Kaynakları, Amper Yasası	3,6
10	Elektromanyetik İndüksiyon ve Faraday Yasası	4,5
11	İndüktans ve Elektromanyetik Salınımlar	2,4,6,7
12	Maxwell Denklemleri	4,8
13	Elektromanyetik Dalgalar	8
14	Işık	6,8

**COURSE PLAN**

Week	Topics	Course Learning Outcomes
1	Electric Charge	1
2	Electric Field	1
3	Gauss' Law	1,5,6
4	Electric Potential	1
5	Capacitance, Dielectrics, Electric Energy Storage	2,6
6	Electric Currents and Resistance	1,2
7	Direct Current Circuits	2,7
8	Magnetism	3,5
9	Sources of Magnetic Field, Ampere's Law	3,6
10	Electromagnetic Induction and Faraday's Law	4,5
11	Inductance and Electromagnetic Oscillations	2,4,6,7
12	Maxwell Equations	4,8
13	Electromagnetic Waves	8
14	Light	6,8

**DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ  
(COURSE ASSESSMENT)**

	Etkinlikler (Activities)	Adet (Quantity)	Katkı Oranı (Contribution) (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları (Semester Activities)	Kısa Sınavlar (Quizzes)	4 en az (min)	14
	Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)	-	-
	Deney Raporları (Experiment Reports)	-	-
	Seminer (Seminars)	-	-
	Ödevler (Homework)	10 en az (min)	10
	Sunum (Presentations)	-	-
	Ara sınavlar (Midterm Exams)	2	46
	Proje (Project)	-	-
YARIYIL SONU SINAVI (FINAL EXAM)		1	30
Toplam (Total)			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)	14	3	42
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil) (Final Exam (Preparation included))	1	10	10
Kısa Sınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Quizzes (Preparation included))	4	1	4
Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)	-	-	-
Deney Raporları (Experiment Reports)	-	-	-
Bitirme Tezi/Projesi (Graduation Project)	-	-	-
Seminer (Seminars)	-	-	-
Sınıf Dışı Çalışma Süresi (Out class working time)	14	2	28
Ödevler (Homework)	10	2	20
Sunum (Presentations)	-	-	-
Arasınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Midterm Exams (Preparation included))	2	10	20
Proje (Projects)	-	-	-
Laboratuvar (Laboratory Work)	-	-	-
<b>Toplam İş Yüğü (saat) (Total Work Load (h))</b>			<b>124</b>
<b>Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25) (ECTS Credits of the course (Total Work Load / 25))</b>			<b>5</b>

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