

DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOG FORM)

Dersin Kodu : FİZK1112 (Course Code) PHYS1112			Dersin Adı : FİZİK - ELEKTRİK VE MANYETİZMA (Course Name) : (PHYSICS - ELECTRICITY AND MAGNETISM)				
Dersi Vren Bölüm: FİZİK BÖLÜMÜ (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)
1	3 + 0 + 0	3	5	İngilizce ve Türkçe (English and Turkish)	Zorunlu (Core)	Ders (Lecture)	-
Dersin Amacı (Course Objectives)			Bu, elektrik ve manyetizma üzerine, diferansiyel ve integral hesap temelli, giriş seviyesinde bir fizik dersi. 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.				
Dersin İçeriği (Course Content)			Elektrik yükü ve elektrik alanı. Elektrik kuvvet. Elektrik akısı ve Gauss yasası. Elektrik potansiyel enerjisi ve elektrik potansiyel. Sığa ve dielektrikler. Akım, direnç ve elektromotor kuvvet. Doğru akım devreleri. Kirchhoff'un kuralları. Manyetik alan ve manyetik kuvvetler. Manyetik alan kaynakları. Elektromanyetik etkilme. Etkilenme ve etkileşimler. Alternatif akım. Maxwell denklemleri ve elektromanyetik dalgalar. Electric charge and electric field. Electric force. Electric flux and Gauss's law. Electric potential energy and electric potential. Capacitance and dielectrics. Current, resistance and electromotive force. Direct-current circuits. Kirchhoff's rules. Magnetic field and magnetic forces. Sources of magnetic field. Electromagnetic induction. Inductance and inductors. Alternating current. Maxwell's equations and Electromagnetic waves.				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)			Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenci; 1. Elektrik yükü, elektrik kuvvet, elektrik alan ve elektrik potansiyel kavramlarını tanımlar ve bunların birbirleriyle olan ilişkilerini açıklar. 2. Sığa, direnç ve indüktans kavramlarını tanımlar. 3. Elektrik akımı ve manyetik alan arasındaki ilişkiyi idrak eder. 4. Elektrik alan ile manyetik alanın birbirleriyle nasıl ilişkili olduğunu açıklar. 5. Elektrik ve manyetizma konularında temel fizik yasalarını kavramsal olarak anlar. 6. Temel fizik yasalarını uygulayarak gerçek problemleri çözer. 7. DC ve AC elektrik devrelerini analiz eder. 8. Maxwell denklemleri ve elektromanyetik dalgaları tanımlar. Upon successful completion of the course, the student is able to; 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. Realize 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. Solve real problems by applying fundamental laws in physics. 7. Analyze the DC and AC electrical circuits. 8. Describe Maxwell's equations and electromagnetic waves.				
Dersin ISCED Kategorisi (ISCED Category of the course)			44 Fizik Bilimleri (44 Physical Sciences)				
Ders Kitabı (Textbook)			• University Physics, H.D. Young and R.A. Freedman, 11th Edition, Pearson Education Inc., New York, 2004. • Young ve Freedman - Sears ve Zemansky'nin Üniversite Fiziği Cilt 1 : PEARSON EDUCATION YAYINCILIK, 2010.				
Yardımcı Kaynaklar (Other References)			1. Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics , Douglas C. Giancoli, Prentice Hall, New Jersey, 2009 (4 th Edition).				

	2. The Feynman Lectures on Physics, Volume I , 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)	5 en az (min)	30
	Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)	-	-
	Deney Raporları (Experiment Reports)	-	-
	Seminer (Seminars)	-	-
	Ödevler (Homework)	-	-
	Sunum (Presentations)	-	-
	Ara sınavlar (Midterm Exams)	1	25
	Proje (Project)	-	-
YARIYIL SONU SINAVI (FINAL EXAM)		1	45
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)	14	3	42
Problem Saati	-	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil) (Final Exam (Preparation included))	1	18	18
Kısa Sınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Quizzes (Preparation included))	5	2	10
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	2.5	35
Ödevler (Homework)	7	2	14
Sunum (Presentations)	-	-	-
Arasınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Midterm Exams (Preparation included))	1	9	9
Proje (Projects)	-	-	-
Laboratuvar (Laboratory Work)	-	-	-
Toplam İş Yüğü (saat) (Total Work Load (h))			128
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25) (ECTS Credits of the course (Total Work Load / 25))			5

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