İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
DERS KATALOGU
(COURSE CATALOGUE)

Dersin Adı	**Course Name**
FİZİK II	PHYSICS II

Kodu (Code)	**Yarıyılı (Semester)**	**Kredisi (Local Credits)**	**AKTS Kredisi (ECTS Credits)**	**Ders Dağılımı, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)**		
				Ders (Theoretical)	**Uygulama (Tutorial)**	**Laboratuar (Laboratory)**
FIZ108 / PHY108	2	4	6	3	0	2

Bölüm / Program (Department/Program)	Bilgisayar Mühendisliği, Elektik-Elektronik Mühendisliği, Endüstri Mühendisliği, İnşaat Mühendisliği, Mekatronik Mühendisliği, Uçak Mühendisliği Department of Computer Engineering, Department of Electrical And Electronics Engineering, Department of Industrial Engineering, Department of Civil Engineering, Department of Mechatronics Engineering, Department of Aeronautical Engineering

Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu Compulsory	Dersin Dili (Course Language)	Türkçe/ İngilizce (Turkish/ English)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	Yok None		

Dersin İçeriğe Göre Kategorisi, % (Course Category by Content, %)	**Temel Bilim (Basic Sciences)**	**Temel Mühendislik (Engineering Science)**	**Mühendislik Tasarım (Engineering Design)**	**İnsan ve Toplum Bilim (General Education)**
	%100	-	-	-

Dersin İçeriği	Elektromanyetik kavramların temel prensip ve kuramları: Coulomb Yasası, Elektrik Alan, Gauss Yasası, Elektrik Potansiyeli, Doğru Akım Devreleri, Manyetik Alan, Manyetik Alan Kaynakları, Ampere Yasası, Faraday Yasası, Maddenin Manyetik Özelikleri, Alternatif Akım Devreleri, Maxwell Denklemlerinin Sunumu, Elektromanyetik Dalga Kavramı.
(Course Description)	Basic principles and theories of electromagnetic concepts: Coulomb's Law, Electric Field, Gauss's Law, Electric Potential, Direct Current Circuits, Magnetic Field, Magnetic Field Sources, Ampere's Law, Faraday's Law, Magnetic Properties of Matter, Alternating Current Circuits, Presentation of Maxwell Equations, Electromagnetic Wave concept.
Dersin Amacı	Mühendislik eğitimi alan öğrencilerin eğitimlerinde ihtiyaç duydukları temel elektrik ve manyetizma alt yapısının kazandırılması
(Course Objectives)	To make students who receive engineering education gain the fundamental electricity and magnetism basics needed
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersi alan öğrenciler;** 1. Elektrik yükü, elektrik alan, elektriksel potansiyel elektriklenme, kavramlarını tanımlar. 2. Kapasitörlerin, dirençlerin, güç kaynaklarının elektrik devrelerindeki görevlerini ve kullanım alanlarını ayırt eder. 3. Doğru ve alternatif akım çeşitlerini kavrar ve farklarını belirler. 4. Manyetik alan, manyetik alan kaynaklarını ve manyetik alan kuvveti kavramlarını açıklar ve bunları ilişkilendirir. 5. Elektromanyetik Dalga kavramı, Ampere, Faraday, Lenz yasalarını tanımlar. 6. Laboratuvarda uyulması gereken kuralları bilir ve onları uygular.

(Course Learning Outcomes)	**The students who take the course will be able to;** 1. Define the concepts about the electric charge, electric field, electrical potential, and electrification 2. Distinguish the duties and areas of usage of capacitors, resistors, power supplies in electrical circuits 3. Comprehend direct and alternative current types and determines their differences. 4. Explain magnetic field, magnetic field sources, and magnetic field force concepts and relates them 5. Define electromagnetic wave concept, Ampere, Faraday, and Lenz laws. 6. Knows and applies the rules to be followed in the laboratory.

Ders Kitabı (Textbook)	Physics, Serway-Beichner, Palme Publishing		
Diğer Kaynaklar (Other References)	Fundamentals of Physic, David Halliday-Robert Resnick “Sears & Zemansky’nin Üniversite Fiziği, Cilt II” Hugh D. Young, Roger A. Freedman, 14. Baskı, Pearson		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects	Kullanılan ders kitabındaki bölüm sonu problemlerine ek olarak farklı kaynaklardan konularla ilişkili ödevler verilmektedir. In addition to the end-of-section problems in the textbook used, related topics from different sources are given as homework.		
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)	Ohm Yasası, Kirchoff Yasaları, Kapasitörün Şarj ve Deşarjı, Manyetik İndüksiyon, Rezonans Devreleri, Wheatston Köprüsü deneyleri yapılmaktadır Ohm’s Law, Kirchoff Laws, Charging and Discharging of a Capacitor, Magnetic Induction, Resonance Circuits, Wheatstone Bridge experiment are done.		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	Yok None		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	Yok None		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	**Faaliyetler (Activities)**	**Sayısı (Quantity)**	**Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)**
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	%30
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	2	%5
	Ödevler (Homework)	2	%10
	Projeler (Projects)	-	-
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	-	-
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)	5	%5
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	-
	Final Sınavı (Final Exam)	1	%50

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Coulomb Yasası ve Elektrik Alanlar, Elektrik Yüklerinin Özellikleri, Yalıtkanlar ve İletkenler	1
2	Gauss Yasası, Elektrik Akısı	1
3	Elektriksel Potansiyel Elektriksel Potansiyel ve Potansiyel Farkı, Düzgün Bir Elektrik Alandaki Potansiyel Farkları	1
4	Sığa ve Dielektrikler	1, 2,6
5	Elektrik Akımı, Akım ve Direnç	1, 2, 3, 6
6	Doğru Akım Devreleri, Elektromotor Kuvveti	2, 3,6
7	Manyetik Alanlar, Akım Taşıyan Bir İletkene Etkiyen Manyetik Kuvvet, Düzgün Bir Manyetik Alan İçindeki Akım Halkasına Etkiyen Tork, Yüklü Bir Parçacığın Düzgün Bir Manyetik Alan İçindeki Hareketi, Hall Etkisi, Manyetik Alan Kaynakları, Biot-Savart Yasası, İki Paralel İletken Arasındaki Manyetik Kuvvet, Ampere Yasası, Bir Selenoidin Manyetik Alanı,	3, 4
8	Ara Sınav	
9	Manyetik Akı, Manyetizmada Gauss Yasası, Yerdeğiştirme Akımı ve Ampere Yasasının Genel Biçimi Faraday'ın İndiksiyon Kanunu, Hareketsel EMK, Lenz Yasası, İndiksiyon EMK'leri ve Elektrik Alanları, Maxwell'in Denklemleri	4, 5, 6
10	İndüktans Öz-Indüktans, RL Devreleri, Manyetik Alan İçinde Enerji, Karşılıklı Indüktans	4, 5
11	Alternatif Akım Devreleri, Alternatif Akım Kaynakları ve Fazörler	3, 4, 5, 6
12	RLC Seri Devresi, Seri RLC Devresinde Rezonans, Transformatörler ve Güç İletimi	4, 5, 6
13	Elektromanyetik Dalgalar, Maxwell Denklemleri	4, 5
14	Elektromanyetik Dalgaların Taşıdığı Enerji, Momentum ve Radyasyon Basıncı	4, 5

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Coulomb's Law and Electric Fields, Properties of Electric Charges, Insulators and Conductors	1
2	Gauss's Law, Electric Flux	1
3	Electrical Potential, Electrical Potential and Potential Difference, Potential Differences in a Uniform Electric Field	1
4	Capacitance and Dielectrics	1, 2, 6
5	Electric Current, Current and Resistance	1, 2, 3, 6
6	Direct Current Circuits, Electromotor Force	2, 3,6
7	Magnetic Fields, Magnetic Force on a Current-Carrying Conductor, Torque on a Current Ring in a Uniform Magnetic Field, Motion of a Charged Particle in a Uniform Magnetic Field, Hall Effect, Sources of Magnetic Field, Biot-Savart’s Law, Magnetic Force Between Two Parallel Conductors, Ampere's Law, Magnetic Field of a Solenoid,	3, 4
8	Mid Term Exam	
9	Magnetic Flux, Gauss's Law in Magnetism, Displacement Current and General Form of Ampere's Law,Faraday's Induction Law, Motion EMF, Lenz's Law, Induction EMF	4, 5, 6
	and Electric Fields, Maxwell's Equations	
10	Inductance, Self-Inductance, RL Circuits, Energy in Magnetic Field, Mutual Inductance	4, 5
11	Alternating Current Circuits, Alternating Current Sources and Phasors	3, 4, 5, 6
12	RLC Serial Circuits, Resonance, Transformers and Power Transmission in Serial RLC Circuit	4, 5, 6
13	Electromagnetic Waves, Maxwell Equations	4, 5
14	Energy, Momentum and Radiation Pressure of Electromagnetic Waves	4, 5

Dersi Veren Öğretim Üyesi (Lecturer)	Tarih (Date)
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Yücel ÜRÜŞAN Dr. Öğr. Üyesi Ümit ALKAN Dr. Öğr. Üyesi Kenan ŞENTÜRK	