

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	PHYSICS II / PHYSICS II	
Ders Kodu / Course Code	505001112010	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	7.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	2.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	English / English	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Bu dersin amacı öğrencilerin, elektriğin, manyetizmanın ve elektrik devrelerinin temel ilkelerini öğrenmeleri, bunları değişik problemlere uygulayarak problem çözme deneyimlerini geliştirmesidir. Laboratuar çalışmasında ise öğrencilerin teori ile pratik arasında ilişkileri kurabilme, fiziksel büyüklükleri ölçme, değerlendirme ve raporlama yeteneği kazanmalarıdır.	Having the student ability to understand the basic principles of electric, magnetic fields and circuits and developing problem-solving experience by applying various problems. Objectives of laboratory of the course are: having the students ability to connect physics and practice and measure, evaluate and reporting of physical phenomenon
İçeriği / Content	Elektrostatik alan: Coulomb Kanunu, sınırlı simetri uygulamaları. Gauss kanunu genel simetri uygulamaları. Elektrik potansiyel, değişik geometriler için çözümler. Kapasitans ve dielektrik ortam. Akım, Ohm kanunu. Manyetik alan: manyetik kuvvetler, Hall olayı. Manyetik alan kaynakları: Biot-Sawart ve Ampere kanunları. Elektromanyetik indüksiyon, indüktans. Manyetik malzemeler. Elektromanyetik dalgalar, polarizasyon ve yayılma kanunları. Elektromanyetik dalgaların girişim ve kırınımları.	Electrostatic fields: Coulomb Law for limited symmetry. Gauss Law for massive symmetry cases. Electrostatic potential for various geometries. Capacitance and dielectrics. Direct current, Ohm's Law. Electromotive force. Magnetic fields: Lorentz force. Magnetic field sources: Biot-Sawart and Ampère laws. Faraday's law. Inductance. Magnetic properties of matter. Resonance circuits. Electromagnetic waves, its propagation and physical optics.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None

Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1. Fundamentals of Physics 8th Edition; David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker; Wiley 2007 YARDIMCI KİTAPLAR: Serway R. A. , Beichner J., Jewett J. W. 2000; Fen ve Mühendisler için Fizik,Palme Yayınevi, Ankara Physics for Scientist and Engineers, P. M. Fishbane, S.	TEXTBOOK: Fundamentals of Physics 8th Edition; David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker; Wiley 2007. RECOMMENDED BOOKS: Serway R. A. , Beichner J., Jewett J. W. 2000; Fen ve Mühendisler için Fizik,Palme Yayınevi, Ankara Physics for Scientist and Engineers, P. M. Fishbane, S. Gasiorowicz, S. T. Thornton
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Prof. Dr. İbrahim AVGIN, Dr. Yavuz ÖZTÜRK	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Temel elektrik ve manyetizma kanunlarını yorumlayabilme	Interpret the laws of electric and magnetic laws
2	İş ve enerji kavramlarını yorumlayabilme	Interpret work and energy concepts,
3	Işık ve temel seviyede ışık madde etkileşimlerini anlama	Understand light and basic matter light interactions
4	Fiziksel problemleri matematik kullanarak kritik edebilme	Critique the problems by using mathematics,
5	Fiziksel büyüklükleri ölçebilme	Measure the physical phenomenon

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kulomb kanunu ve nokta ve yayılmış yüklere uygulanması: Elektriksel yükler, Kulomb kanunu, Elektriksel kuvvetler	Temel Elektrostatik / Van de Graaff Jeneratörü	DENEY-1: Temel Elektirik Devreleri Deneyleri		
	Coulomb Law and its application to point and distributed charges: Electrical charges, Coulomb Law, electrical forces,	Basic Electrostatic System / Van de Graaff Generator	EXPERIMENT-1: Basic electrical circuits		
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Elektrik alan ve Gauss yasası: Elektrik alan çizgileri, elektrik alanda yüklerin hareketi, elektrik dipol, elektrik akısı, Gauss kanunu ve uygulamaları, iletkenler	Problem çözme	DENEY-2: Özdirenç Ölçümü		
	Electric field and Gauss Law: Electric field lines, motion of electrical charges in electric field, electrical dipole, electric flux, Gauss Law and its applications, conductors,	Problem solving	EXPERIMENT-2: Resistivity measurement		
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Elektrik potansiyel ve elektrik enerjisi: Elektriksel potansiyel enerji, Elektrik potansiyel, eşpotansiyel, iletkenler ve potansiyel	Alan Haritalayıcısı	QUIZ- 1		
	Electrical potential and electric energy: Electrical potential energy, electrical potential, equipotentials, conductors and potential,	Charge, Equipotential and Field Mapper	QUIZ- 1		
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dielektrik malzemeler ve kapasitans: Kapasitans, kapasitanslarda enerji, paralele ve seri kapasitörler, dielektrikler	Temel Elektrik	DENEY-3: Alan Haritalayıcı		
	Dielectric materials and capacitance: Capacitance, energy in capacitors, capacitors in parallel and in series, dielectrics,	Basic Electricity	EXPERIMENT-3: Field mapping		
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Akım, direnç ve Ohm yasası: Elektriksel akım, direnç, direnç ve serbest elektron modeli, elektriksel güç, RC devreleri	Wheatstone Köprüsü ve Direnç Ölçümleri	DENEY-4: Transformator		
	Current, resistance and Ohm Law: Electrical current, resistance, free-electron model of resistivity, electrical power, Rc circuits	Resistivity Apparatus	EXPERIMENT-4: Transformers		

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Manyetik alanda yüklerin etkileşmesi:Mıknatıslar, elektriksel yükler ve manyetik kuvvet, Hall etkisi	Değişken Aralıklı Mıknatıs	QUIZ-2		
	Magnetic field electrical charge interaction: Magnets, electrical charges and magnetic force, hall effect,	Magnetic Demonstration System	QUIZ-2		
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
7	Ampere yasası : Manyetizmada Gauss kanunu, bobinler, Biot-Sawart kanununun, Yerdeğiştirme akımı	Transformatör	DENEY -5: Değişken aralıklı mıknatıs		
	Ampere Law: Gauss Law for magnetism, ,solenoids, The Biot-Savart Law, Displacement current,	Complete Coil Set	EXPERIMENT-5: variable gap electromagnet		
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
8	Arasınav				
	Midterm exam				
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
9	Manyetik malzemeler: Malzemelerin manyetik özellikleri, ferromanyetizma, diyamanyetizma, paramanyetizma	Transformatör	DENEY-6: İndüksiyon		
	Magnetic materials: Magnetic properties of materials, ferromagnetism, diamagnetism, paramagnetism,	Complete Coil Set	EXPERIMENT-6: Induction		
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
10	Faraday kanunu ve endüktans: Faraday ve manyetik indüksiyon, hareketsel elektromotor kuvvet, jeneratör ve motorlar, endüktans , endüktansta enerji, RL devreleri,	Elektromanyetizma Olayı - İndüksiyon	Deney tekrarları		
	Faraday Law and inductance: Faraday and magnetic induction, motional electromotive force, generators and motors, inductance, energy in enductance, RL circuits,	Electromagnetism - Induction (Ring Launcher)	Repetition of experiments		
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
11	Maxwell denklemleri ve elektromanyetik dalgalar: Maxwell denklemleri, elektromanyetik dalgaların yayılmaları, Elektromanyetik dalgalar, Enerji ve momentum akışı, polarizasyon,	1.Elektromanyetizma Olayı - İndüksiyon 2. AC / DC Elektronik	Deney tekrarları		
	Maxwell equations and electromagnetic fields: Maxwell equations, propagations of electromagnetic fields, electromagnetic fields, energy and momentum flow, polarization,	1.Electromagnetism - Induction (Ring Launcher) 2. AC / DC Electronics	Repetition of experiments		
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Işık ve yayılması ve optik özellikler: Işık hızı, yansıma ve kırınım,	Problem çözme	Deney tekrarları		
	Light and propagation and optical properties: Light speed, reflection and refraction,	Problem solving	Repetition of experiments		
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Işığın girişimi: Young çift yarıç deneyi, Young deneyi ışık şiddeti, yansımadan girişim, interferometreler	Problem çözme	QUIZ-3		
	Interference: Young's double slit experiment, intensity in Young's experiment, interference from reflection, interferometers,	Problem solving	QUIZ-3		
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Işığın difraksiyonu: Işığın difraksiyonu, tek yarıç difraksiyon, difraksiyon ve çözünürlük	Problem çözme	Deney tekrarları		
	Diffraction: The diffraction of light, single-slit diffraction, diffraction and resolution	Problem solving	Repetition of experiments		
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Gene tekrar	Problem çözme			
	Overview	Problem solving			
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final Sınavı				
	Final Exam				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	50
Quiz / Quiz	1	30
Laboratuvar / Laboratory	1	20
Toplam / Total:	3	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		50
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		50
Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:		100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:		

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	5.00	70.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	2.00	28.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	40.00	40.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	55.00	55.00
Toplam / Total:	32	106.00	197.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 197.00/30.00 = 6.57 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 197.00 / 30.00 = 6.57 ~			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes																	
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.10	1.1.11	1.1.12	1.1.13	1.1.14	1.1.15	1.1.16	1.1.17	1.1.18
1.Temel elektrik ve manyetizma kanunlarını yorumlayabilme / Interpret the laws of electric and magnetic laws	5		4					4										
2.İş ve enerji kavramlarını yorumlayabilme / Interpret work and energy concepts,	5		4					4										
3.İşık ve temel seviyede ışık madde etkileşimlerini anlama / Understand light and basic matter light interactions	5		4					4										
4.Fiziksel problemleri matematik kullanarak kritik edebilme / Critique the problems by using mathematics,	5		4					4										
5.Fiziksel büyüklükleri ölçebilme / Measure the physical phenomenon	5		4					4										

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high