

Dersin Adı: Fizik II			Course Name: Physics II			
Kod (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredi (Local Credits)	AKTS Kredi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuar (Laboratory)
FİZ 102/ FİZ 102E	2	3	4,5	3	0	0
Bölüm / Program (Department/Program)		Ortak Ders (Common Course)				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu (Compulsory)	Dersin Dili (Course Language)		Türkçe/İngilizce (Turkish/English)	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		Yok (None)				
Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik/Mimarlık Tasarım (Engineering/Archit ecture Design)	Genel Eğitim (General Education)	
		100%				
Dersin Tanımı (Course Description)		Bu, elektrik, manyetizma ve elektromanyetizma hakkında giriş düzeyinde bir fizik dersi. Ana konular: Coulomb yasası ve elektrik alanı, Gauss yasası, elektrik potansiyel, sığa, elektrostatik enerji ve dielektriklerin özellikleri, akım ve direnç, doğru akım devreleri, manyetik alan, manyetik alan kaynakları, Faraday yasası, indüktans, Maxwell denklemleri ve elektromanyetik dalgalar.				
		This is an introductory level physics course on electricity, magnetism and electromagnetism. The main topics are: Coulomb's law and electrical field, Gauss's law, electrical potential, capacitance, electrostatic energy and properties of dielectrics, current and resistance, direct current circuits, magnetic field, sources of magnetic field, Faraday's law, inductance, Maxwell's equations and electromagnetic waves.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektrik ve manyetizmanın temel kavram ve yasalarını öğrenmek,</li> <li>2. Bu temel yasaları kullanarak bazı basit yük ve akım dağılımları için elektrik alan ve manyetik alanları hesaplayabilme becerisi kazanmak,</li> <li>3. Elektrik yüklerinin, elektrik ve manyetik alanlardan nasıl etkilendiğini öğrenmek,</li> <li>4. Maxwell denklemlerini kullanarak elektromanyetik dalgaların temel özelliklerini anlamak.</li> </ol>				
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. To learn the fundamental concepts and laws of electricity and magnetism,</li> <li>2. To gain the ability of calculating electric and magnetic fields for some simple charge and current distributions,</li> <li>3. To learn how electric charges are affected by electric and magnetic fields,</li> <li>4. To understand the basic properties of electromagnetic waves using Maxwell's equations.</li> </ol>				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Noktasal ve bazı basit sürekli yük dağılımlarının oluşturduğu elektrik alanı ve potansiyeli hesaplayabilmeyi</li> <li>II. Gauss Yasasını, elektrik alan hesabı ve iletkenlerin özelliklerini anlamada kullanabilmeyi,</li> <li>III. Kondansatörlerin sığasını ve depoladıkları elektrostatik enerjiyi hesaplayabilmeyi ve dielektrik maddelerin sığayı ve enerjiyi nasıl değiştirdiğini,</li> <li>IV. Kirchhoff Yasaları ve bunların her türlü doğru akım (DA) devresinde nasıl kullanılacağını,</li> <li>V. Elektrik yüklerin ve üzerinden akım geçen iletken tellerin manyetik alandan nasıl etkilendiğini ve manyetik alanların temel özelliklerini,</li> <li>VI. Hareket eden yüklerin (elektrik akımının) nasıl manyetik alan oluşturduğunu ve bazı basit akım konfigürasyonları için bu manyetik alanları hesaplayabilmeyi,</li> <li>VII. Manyetik akı değişiminin nasıl elektrik alan/akım oluşturabildiğini,</li> </ol>				

	<p>VIII. Değişen elektrik alanların nasıl manyetik alan oluşturabildiğini</p> <p>IX. Elektromanyetik dalgalarla çalışmayı öğrenmiş olacaktırlar.</p>
	<p>Students completing this course will be able to:</p> <p>I. Calculate the electric field and potentials for point charges and some simple continuous charge distributions,</p> <p>II. Calculate electric fields for symmetric charge distributions and properties of conductors via Gauss' Law</p> <p>III. Work with capacitors and the electrostatic energy stored in capacitors, understand effect of dielectric materials on capacitance and stored energy</p> <p>IV. Use Kirchoff's Laws and how to apply them to direct current (DC) circuits.</p> <p>V. Calculate the interaction between magnetic fields and electric charges and current carrying wires, and the fundamental properties of magnetic fields</p> <p>VI. Calculate magnetic fields produced by moving charges and current carrying wires.</p> <p>VII. Calculate the electric current/field due to time-dependent magnetic flux</p> <p>VIII. Calculate the magnetic fields due to time-dependent electric fields</p> <p>IX. Work with electromagnetic waves</p>

### DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Elektrik Yükü ve Elektriksel Kuvvet	I
2	Gauss Yasası	II
3	Gauss Yasası	II
4	Elektrik Potansiyeli	I
5	Kapasitans ve Dielektrikler	II - III
6	Akım, Direnç ve Elektromotif Kuvvet	I - IV
7	Doğru Akım Devreleri	I - IV
8	Manyetik Alan ve Manyetik Kuvvetler	V
9	Manyetik Alan Kaynakları	VI
10	Manyetik Alan Kaynakları	VI
11	Elektromanyetik İndüksiyon	I - VII
12	İndüktans	VIII
13	Elektromanyetik Dalgalar	II - VI - VII - IX
14	Elektromanyetik Dalgalar	II - VI - VII - IX

### COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Electric Charge and Electric Field	I
2	Gauss's Law	II
3	Gauss's Law	II
4	Electric Potential	I
5	Capacitance and Dielectrics	II - III
6	Current, Resistance and Electromotive Force	I - IV
7	Direct-Current Circuits	I - IV
8	Magnetic Field and Magnetic Forces	V
9	Sources of Magnetic Field	VI
10	Sources of Magnetic Field	VI
11	Electromagnetic Induction	VII
12	Inductance	I - VIII
13	Electromagnetic Waves	II - VI - VII - IX
14	Electromagnetic Waves	II - VI - VII - IX

### Dersin ... Öğrenci Çıktılarıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Mühendislik, fen ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi		X	
2	Kamu (toplum) sağlığı, güvenliği ve refahı etmenlerini ve yanı sıra küresel, kültürel, toplumsal, çevresel ve ekonomik unsurları göz önünde bulundurarak belirli gereksinimleri karşılayacak çözümleri üretmek için mühendislik tasarımı uygulama becerisi			
3	Farklı nitelikteki topluluklar ile etkin iletişim kurma becerisi			
4	Mühendislik uygulamalarında mesleki ve etik sorumlulukların farkına varma/farkında olma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda etkilerini göz önünde tutan bilgiye dayalı karar verme becerisi	X		
5	Birlikte liderlik sağlayan, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yaratan, amaçlar belirleyen, görevler planlayan ve hedeflere ulaşan üyelerden oluşan bir takımında etkin şekilde çalışma becerisi			
6	Uygun deney (deneysel çalışma) geliştirme ve yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuç (vargı) çıkarmada mühendislik muhakeme yetisini kullanma becerisi		X	
7	Uygun öğrenme stratejileri kullanarak gerektiğinde/gereğince yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi		X	

**Ölçek:** 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

### Relationship of the Course to ... Student Outcomes

	Program Student Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
1	An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics		X	
2	An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors			
3	An ability to communicate effectively with a range of audiences			
4	An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts	X		
5	An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives			
6	An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions		X	
7	An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies		X	

**Scaling:** 1: Little, 2: Partial, 3: Full

<u>Tarih (Date)</u> 01.04.2019	<u>Bölüm onayı (Departmental approval)</u>
-----------------------------------	--

**Ders kaynakları ve Başarı değerlendirme sistemi (Course materials and Assessment criteria)**

<b>Ders Kitabı (Textbook)</b>	H. D. Young and R. A. Freedman, University Physics 14th Ed. Pearson (2016)		
<b>Diğer Kaynaklar (Other References)</b>	D. C. Giancoli, Fen Bilimcileri ve Muhendislik için Fizik (Dördüncü Baskıdan Çeviri), Akademi (2009). D. Halliday, R. Resnick & J. Walker, Fundamentals of Physics (8th Ed.), John Wiley (2008). R. A. Serway & J. W. Jewett, Physics for Scientists and Engineers (7th Ed.), Brooks Cole (2007).		
<b>Ödevler ve Projeler (Homework &amp; Projects)</b>	-		
<b>Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)</b>	-		
<b>Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)</b>	-		
<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	-		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)</b>	<b>Faaliyetler (Activities)</b>	<b>Adedi (Quantity)</b>	<b>Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)</b>
	<b>Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)</b>	1	40
	<b>Kısa Sınavlar (Quizzes)</b>	-	-
	<b>Ödevler (Homework)</b>	2	20
	<b>Projeler (Projects)</b>	-	-
	<b>Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)</b>	-	-
	<b>Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)</b>	-	-
	<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	-	-
	<b>Final Sınavı (Final Exam)</b>	1	40