

**İTÜ**  
**DERS KATALOG FORMU**  
**(COURSE CATALOGUE FORM)**

Dersin Adı				Course Name		
Sürekli Ortamlar Fiziği				Physics of Continuous Media		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
FIZ114/ FIZ114E	2	3	6	2	2	0
<b>Bölüm / Program (Department/Program)</b>		Fizik Mühendisliği Bölümü / %30 ve %100 İngilizce Fizik Mühendisliği Programı ( Physics Engineering Department / 30% and 100% English Program of Physics Engineering)				
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>		Zorunlu Compulsory		<b>Dersin Dili (Course Language)</b>		Türkçe / İngilizce (Turkish/English)
<b>Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)</b>		FIZ 113 MIN DD veya FIZ 111 MIN DD veya FIZ 111E MIN DD veya FIZ 101 MIN DD veya FIZ 101E MIN DD				
<b>Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)</b>		<b>Temel Bilim (Basic Sciences)</b>	<b>Temel Mühendislik (Engineering Science)</b>	<b>Mühendislik Tasarım (Engineering Design)</b>	<b>İnsan ve Toplum Bilim (General Education)</b>	
		% 100	-	-	-	
<b>Dersin İçeriği (Course Description)</b>		Kütleçekimi, Periyodik hareketler, Serbest titreşimler, Zorlamalı titreşimler ve rezonans olayı, Duran ve ilerleyen dalgalar, Akışkanlar mekaniği, Ses. Sıcaklık ve ısı aktarımı, Termodinamiğin birinci yasası, Gazların kinetik kuramı, Termodinamiğin ikinci yasası.				
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>		Gravitation, Periodic motions, Free oscillations, Forced oscillations and resonance, Standing and propagating waves, Fluid mechanics, Sound, Temperature and heat transfer, First law of thermodynamics, Second law of thermodynamics.				
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>		1. Newton yasalarını ve korunum teoremlerini kullanarak kütleçekim probleminin analizi 2. Titreşim ve dalga hareketinin temellerini öğretmek 3. Sürekli ortamlar mekaniğine giriş 4. Termodinamiğin temelleri				
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>		1. Applying Newton' s laws and conservation theorems to analyze the gravitation problem 2. Fundamentals of waves and oscillations 3. An introduction to continuum mechanics 4. A basic knowledge of thermodynamics				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>		1. Newton evrensel çekim yasasını uygulayabilme 2. Salınım yapan basit sistemlerin tabii salınım frekanslarını bulma 3. Dalga mekaniği 4. Arşimed ve Bernouilli yasaları 5. Gaz, sıvı ve katılarda ses 6. Isı transferi 7. Termodinamiğin 1. yasası 8. Termodinamiğin 2. yasası				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>		1. Basic applications of Newton universal gravitation law 2. Natural frequency of oscillations of simple systems 3. Waves mechanics 4. Archimedes' and Bernoulli's laws 5. Sound in gases, liquids and solids. 6. Heat transfer 7. First law of thermodynamics 8. Second law of thermodynamics				

<b>Ders Kitabı (Textbook)</b>	<p><i>ÜNİVERSİTE FİZİĞİ</i> Cilt 1, HD Young ve RA Freedman (Çev.: H Ünlü vd.), 12. Baskı, Pearson/Addison Wesley .  <i>UNIVERSITY PHYSICS</i> Vol 1, HD Young &amp; RA Freedman, 12<sup>th</sup> ed., Pearson Pub.</p>		
<b>Diğer Kaynaklar (Other References)</b>	<p>1. <i>PHYSICS</i> , WE Gettys, FJ Keller, MJ Skove, Mc Graw Hill.  2. <i>PHYSICS</i>, PM Fishbane, S Gasiorowicz, ST Thornton, 3rd ed., Pearson Pub.  3. <i>TEMEL FİZİK</i> Cilt 1, PM Fishbane, S Gasiorowicz, ST Thornton (çeviri), Arkadaş Yayıncılık.  4. <i>FİZİK</i> Cilt 1, R Serway (çeviri) Palme Yayıncılık.  5. <i>FİZİK</i>, DC Giancoli (çeviri), 4. Baskı, Pearson-Printice Hall &amp; Arkadaş Yayıncılık.</p>		
<b>Ödevler ve Projeler (Homework &amp; Projects)</b>	<p>İki haftada bir ödev verilir (en az).  Homework assignments are given once in two weeks (minimum).</p>		
<b>Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)</b>	-		
<b>Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)</b>	-		
<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	<p>İki haftada bir kısa sınav yapılır (en az).  Quizzes are given once in two weeks (minimum).</p>		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)</b>	<b>Faaliyetler (Activities)</b>	<b>Adedi (Quantity)</b>	<b>Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)</b>
	<b>Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)</b>	2	%30
	<b>Kısa Sınavlar (Quizzes)</b>	7	%20
	<b>Ödevler (Homework)</b>	7	%10
	<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

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	<b>Kütleçekimi:</b> Newton' un kütle çekim yasası, Gauss yasası, gezegen ve uydu hareketi	1
2	Salınımlar	2
3	Dalgalar 1	3
4	Dalgalar 2	3
5	Katı ve akışkanlar 1	4
6	Katı ve akışkanlar 2-ses	4,5
7	Ses. Sıcaklık ve ısı transferi	5,6
8	Sıcaklık ve ısı aktarımı	6
9	Termodinamiğin birinci yasası 1	7
10	Termodinamiğin birinci yasası 2	7
11	Gazların kinetik kuramı 1	7
12	Gazların kinetik kuramı 2	7
13	Termodinamiğin ikinci yasası 1	8
14	Termodinamiğin ikinci yasası 2	8

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	<b>Gravitation:</b> Newton' s universal gravitational law, Gauss ' s law for gravitation,planetary motion	1
2	Oscillations	2
3	Waves 1	3
4	Waves 2	3
5	Solids and fluids 1	4
6	Solids and fluids 2-Sound	4,5
7	Sound. Temperature and heat transfer	5,6
8	Temperature and heat transfer	6
9	First law of thermodynamics 1	7
10	First law of thermodynamics 2	7
11	Kinetic theory of gases 1	7
12	Kinetic theory of gases 2	7
13	Second law of thermodynamics 1	8
14	Second law of thermodynamics 2	8

## Dersin Fizik Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Matematik, Bilim ve Mühendislik bilgilerini uygulayabilme			X
b	Data analizi yapabilmek ve deney tasarlayıp yürütebilmek			
c	İhtiyacı karşılayacak sistem, bileşen ve süreçleri dizayn edebilme			
d	Disiplinler arası çalışma gerçekleştirebilme			
e	Mühendislik problemlerini belirleyebilme, formüle edebilme ve çözebilme			X
f	Mesleki ve ahlaki sorumluluklarını anlayabilme	X		
g	Etkili bir şekilde iletişim kurabilme			
h	Global/sosyal anlamda mühendislik çözümlerinin etkilerini anlayabilme			
i	Hayat boyu öğrenimin önemini kavrayabilme ve benimseme		X	
j	Modern meselelerle ilgili bilgi sahibi olabilme		X	
k	Mühendislik uygulamaları için gerekli modern mühendislik araçlarını, tekniklerini kullanabilme			

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

## Relationship between the Course and *Physics Engineering* Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	Ability to Apply Knowledge of Mathematics, Science, and Engineering			X
b	Ability to Design and Conduct Experiments, as well as to Analyze and Interpret Data			
c	Ability to Design a System, Component, or Process to Meet Desired Needs			
d	Ability to Function on Multi-Disciplinary Teams			
e	Ability to Identify, Formulate, and Solve Engineering Problems			X
f	Understanding of Professional and Ethical Responsibility	X		
g	Ability to Communicate Effectively			
h	Broad Education Necessary to Understand the Impact of Engineering Solutions in a Global/Societal Context			
i	Recognition of the Need For, and an Ability to Engage in Life-Long Learning		X	
j	Knowledge of Contemporary Issues		X	
k	Ability to Use the Techniques, Skills, and Modern Engineering Tools Necessary for Engineering Practice			

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u> 03.06.2010	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	-----------------------------------	-------------------------