

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

Dersin Adı		Course Name				
Fizik II Laboratuvarı		Physics II Laboratory				
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)
FIZ 114EL	2	1	3	0	0	2
<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>	İngilizce (English)		
<b>Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)</b>	FIZ 121/ 121E MIN DD veya Fiz 113 EL 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 (100%)	-	-	-		
<b>Dersin İçeriği (Course Description)</b>	Buzun erime gizli ısısı. Katıların özgül ısısı. Isı kapasitesi. Katıların ısısal genleşme katsayısı. İdeal gaz yasası. Isısal iletkenlik. Joule-Kalori dönüşüm katsayısı. Binom dağılımı. Olasılık ve entropi. Durağan dalgalar deneyleri ile Fizik II dersinde öğrendikleri pekiştirilecektir.					
	To consolidate learning from Fizik II course with Latent heat of ice melting. Specific heat of solids. Heat capacity. Thermal expansion coefficient of solids. Ideal gas law. Heat conductivity of solids. Joule-calorie conversion coefficient. Binomial distribution. Probability and entropy. Standing waves experiments					
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>	1.Temel ölçümler 2. Fizik deneylerini yorumlayabilme 3.Fiziksel parametreleri deneylerden elde edilen verilere uydurabilme					
	1.Basic measurement 2.Interpretation of physical experiments 3.Fitting physical parameters to the data obtained from experiments					
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>	YENİ FİZİK II dersi öğrenme çıktılarına bakınız 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					
	Refer to FIZXXX Physics II outcomes 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>	ÜNİVERSİTE FİZİĞİ Cilt 1, HD Young ve RA Freedman (Çev.: H Ünlü vd.), 12. Baskı, Pearson/Addison Wesley . UNIVERSITY PHYSICS Vol 1, HD Young & RA Freedman, 12 <sup>th</sup> ed., Pearson Pub		
<b>Diğer Kaynaklar (Other References)</b>	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 & Arkadaş Yayıncılık.		
<b>Ödevler ve Projeler (Homework &amp; Projects)</b>			
<b>Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)</b>	9 LABOTUVAR SEANSI 9 LABORATORY SESSIONS		
<b>Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)</b>			
<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	9 KISA SINAV 9 QUIZZES		
<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>		
	<b>Kısa Sınavlar (Quizzes)</b>	<b>9</b>	<b>%30</b>
	<b>Ödevler (Homework)</b>		
	<b>Projeler (Projects)</b>		
	<b>Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)</b>		
	<b>Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)</b>	<b>9</b>	<b>%70</b>
	<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>		
	<b>Final Sınavı (Final Exam)</b>		

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Buzun erime gizli ısısı	6,7,8
2	Katıların özgül ısısı	6,7,8
3	Veri analizi	6,7,8
4	Isı kapasitesi	6,7,8
5	Katıların ısısal genleşme katsayısı	4
6	Veri analizi	4,6,7,8
7	İdeal gaz yasası	4
8	Isısal iletkenlik	5
9	Veri analizi	4,5
10	Joule-Kalori dönüşüm katsayısı	6
11	Binom dağılımı	7
12	Veri analizi	6,7
13	Durağan dalgalar	1,2
14	Veri analizi	1,2

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Latent heat of ice melting	6,7,8
2	Specific heat of solids	6,7,8
3	Data analysis	6,7,8
4	Heat capacity	6,7,8
5	Thermal expansion coefficient of solids	4
6	Data analysis	4,6,7,8
7	Ideal gas law	4
8	Heat conductivity of solids	5
9	Data analysis	4,5
10	Joule-calorie conversion coefficient	6
11	Binomial distribution	7
12	Data analysis	6,7
13	Standing waves	1,2
14	Data analysis	1,2

For the course outcome refer to FIZXXX Physics II

### 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		X	
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			
g	Etkili bir şekilde iletişim kurabilme	X		
h	Global/sosyal anlamda mühendislik çözümlerinin etkilerini anlayabilme	X		
i	Hayat boyu öğrenimin önemini kavrayabilme ve benimseme			
j	Modern meselelerle ilgili bilgi sahibi olabilme			
k	Mühendislik uygulamaları için gerekli modern mühendislik araçlarını, tekniklerini kullanabilme	X		

**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		X	
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			
g	Ability to Communicate Effectively	X		
h	Broad Education Necessary to Understand the Impact of Engineering Solutions in a Global/Societal Context	X		
i	Recognition of the Need For, and an Ability to Engage in Life-Long Learning			
j	Knowledge of Contemporary Issues			
k	Ability to Use the Techniques, Skills, and Modern Engineering Tools Necessary for Engineering Practice	X		

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

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