

**DERS KATALOG FORMU**  
**(COURSE CATALOG FORM)**

<b>Dersin Kodu</b> : FİZK1103 <b>(Course Code)</b> PHYS1103		<b>Dersin Adı</b> : FİZİK LABORATUVARI I <b>(Course Name)</b> : (PHYSICS LABORATORY I)					
<b>Dersi Veren Bölüm</b> : FİZİK BOLUMU <b>(Offered by)</b> : (DEPARTMENT OF PHYSICS)							
<b>Yarıyılı</b> <b>(Semester)</b>	<b>D + U + L</b> <b>(Lc + T + L)</b>	<b>Kredisi</b> <b>(Credits)</b>	<b>AKTS</b> <b>(ECTS)</b>	<b>Dersin Dili</b> <b>(Language)</b>	<b>Dersin Türü</b> <b>(Category)</b>	<b>Dersin İşleniş Yöntemi</b> <b>(Instructional Methods)</b>	<b>Ön Koşulları</b> <b>(Pre Requisites)</b>
1	0 + 0 + 2	1	2	İngilizce ve Türkçe (English and Turkish)	Zorunlu (Core)	Laboratuvar (Laboratory)	-
<b>Dersin Amacı</b> <b>(Course Objectives)</b>		<p>Fizik Laboratuvarı I, PHYS1101 dersine eşlik eden bir laboratuvar dersi. Bu ders sonunda öğrenciler;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>mekanikğin fiziksel yasalarının deneysel olarak nasıl test edilebileceğini planlayabilmelidirler.</li><li>mekanikğin temel fizik yasalarının çeşitli gerçek problemlere nasıl uygulanabileceğini kavramalıdır.</li><li>deneysel çalışmaların sonuçlarını rapor halinde sunmada yetkinlik kazanmalıdırlar.</li><li>fiziğin onları çevreleyen dünya ile nasıl doğrudan ilişkili olduğunu farkında olmalıdırlar.</li></ul> <p>This is a laboratory course which accompanies PHYS1101. By the end of the course, students should;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>devise how to experimentally test the physical laws of mechanics.</li><li>recognize how the fundamental physical laws of mechanics can be applied to various practical problems.</li><li>develop an understanding of how to report the results of scientific research.</li><li>recognize how physics is relevant to the world around them.</li></ul>					
<b>Dersin İçeriği</b> <b>(Course Content)</b>		<p>Mekanikte ölçümler, hata kestirimi ve grafik analiz. Bir ve iki boyutta sabit ivmeli hareketin analizi. Newton'un ikinci yasasının doğrusal hareketteki uygulaması. Statik ve kinetik sürtünme kuvvetlerinin incelenmesi. Değişken kuvvet tarafından yapılan işin belirlenmesi. Dönme hareketi ve çarpışmalarda enerji ve momentum korunumlarının gözlemlenmesi. Rijit cisimlerin atalet momentlerinin ölçümü. Sesin havadaki hızının belirlenmesi. Yazılı laboratuvar raporlarının hazırlanması.</p> <p>Measurements, error estimation and graphical analysis in mechanics. Analysis of motion with constant acceleration in one and two dimensions. Application of Newton's second law in linear motion. Investigation of static and kinetic friction forces. Determination of the work done by a variable force. Observations of energy and momentum conservations in rotational motion and collisions. Measurement of moments of inertia of rigid objects. Determination of the velocity of sound in air. Preparation of written lab reports.</p>					
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b> <b>(Course Learning Outcomes)</b>		<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenci;</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Mekanikğin çeşitli alanlarında kullanılan temel deneysel teknikleri sıralar.</li><li>Deneysel çalışmaların sonuçlarını rapor haline getirmekte yetkinlik kazanır.</li><li>Ölçümlerdeki belirsizliği kestirir.</li><li>Basit deneyler tasarlar.</li><li>Etkin bir takım üyesi olarak çalışır.</li><li>Deneysel verilerin analizi için gerekli becerileri gösterir.</li><li>Fiziğin onu çevreleyen dünya ile nasıl doğrudan ilişkili olduğunu yorumlar.</li><li>Bilimsel ekipman ile ilişkili kısıtları ve riskleri anlar.</li></ol> <p>Upon successful completion of the course, the student is able to;</p> <ol style="list-style-type: none"><li>List basic experimental techniques in various areas of mechanics.</li><li>Show competence in reporting the results of experimental studies.</li><li>Estimate the uncertainties in measurements.</li><li>Design simple experiments.</li><li>Work as an effective team member.</li><li>Demonstrate skills required for the analysis of experimental data.</li><li>Interpret how physics is relevant to the world around him/her.</li><li>Recognize the limitations and hazards associated with scientific instruments.</li></ol>					
<b>Dersin ISCED Kategorisi</b> <b>(ISCED Category of the course)</b>		44 Fizik Bilimleri (44 Physical Sciences)					

<b>Ders Kitabı (Textbook)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>İsmail Karakurt, Nafiye Güneç Kıyak, <i>PHYS 103 General Physics I - Mechanics Lab</i>, Işık University, Department of Physics Notes.</li> <li>İsmail Karakurt, Nafiye Güneç Kıyak, <i>PHYS 103T Genel Fizik I - Mekanik Laboratuvarı</i>, Işık Üniversitesi, Fizik Bölümü Notları.</li> </ul>
<b>Yardımcı Kaynaklar (Other References)</b>	Douglas C. Giancoli, <i>Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics</i> , Prentice Hall, New Jersey, 2009 (4 <sup>th</sup> Edition).

### HAFTALIK KONULAR

Hafta	Laboratuvar / Uygulama Konuları	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Lab 1. Ölçüm, Hata Hesabı ve Grafik Analiz	1,2,3,4,5,6,7,8
2	Lab 2. Serbest Düşme İvmesi ya da Eğik Atış Hareketi	1,2,3,4,5,6,7,8
3	Lab 3. Statik ve Kinetik Sürtünme Kuvvetleri	1,2,3,4,5,6,7,8
4	Lab 4. Hooke Yasası ve Değişken Kuvvet Tarafından Yapılan İş	1,2,3,4,5,6,7,8
5	Lab 5. Mekanik Enerjinin Korunumu	1,2,3,4,5,6,7,8
6	Lab 6. Farklı Cisimlerin Eylemsizlik Momenti	1,2,3,4,5,6,7,8
7	Lab 7. Çarpışma Yasası	1,2,3,4,5,6,7,8
8	Lab 8. Sesin Havadaki Hızı	1,2,3,4,5,6,7,8
9	Lab 9. Hava Direnci veya İdeal Gaz Yasası	1,2,3,4,5,6,7,8
10	Telafi Deneyleri	1,2,3,4,5,6,7,8
11	Telafi Deneyleri	1,2,3,4,5,6,7,8
12		
13		
14		

### COURSE PLAN

Week	Laboratory / Tutorial Work	Course Learning Outcomes
1	Lab 1. Measurements, Error Analysis and Graphical Analysis	1,2,3,4,5,6,7,8
2	Lab 2. Free Fall Acceleration or Projectile Motion	1,2,3,4,5,6,7,8
3	Lab 3. Static and Kinetic Frictional Forces	1,2,3,4,5,6,7,8
4	Lab 4. Hooke's Law and Work Done by a Variable Force	1,2,3,4,5,6,7,8
5	Lab 5. Conservation of Mechanical Energy	1,2,3,4,5,6,7,8
6	Lab 6. Moments of Inertia of Different Bodies	1,2,3,4,5,6,7,8
7	Lab 7. Laws of Collision	1,2,3,4,5,6,7,8
8	Lab 8. Velocity of Sound in Air	1,2,3,4,5,6,7,8
9	Lab 9. Drag Force or Ideal Gas Law	1,2,3,4,5,6,7,8
10	Make-up Laboratory Sessions	1,2,3,4,5,6,7,8
11	Make-up Laboratory Sessions	1,2,3,4,5,6,7,8
12		
13		
14		

**DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**  
**(COURSE ASSESSMENT)**

	Etkinlikler (Activities)	Adet (Quantity)	Katkı Oranı (Contribution) (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları (Semester Activities)	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-
	Veri Tablosu (Worksheet)	9	25
	Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)	-	-
	Deney Raporları (Experiment Reports)	9	40
	Seminer (Seminars)	-	-
	Ödevler (Homework)	-	-
	Sunum (Presentations)	-	-
	Ara sınavlar (Midterm Exams)	-	-
	Proje (Project)	-	-
YARIYIL SONU SINAVI (FINAL EXAM)		1	35
Toplam (Total)			100

**AKTS - İŞ YÜKÜ TABLOSU (ECTS - WORK LOAD TABLE)**

DERS ETKİNLİKLERİ (COURSE ACTIVITIES)	Sayı (Quantity)	Süre (Saat) (Time (h))	İş Yüğü (saat) (Work Load (h))
Ders Süresi (Lectures)	-	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil) (Final Exam (Preparation included))	1	2	5
Kısa Sınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Quizzes (Preparation included))	-	-	-
Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)	-	-	-
Deney Raporları (Experiment Reports)	9	2.5	22.5
Bitirme Tezi/Projesi (Graduation Project)	-	-	-
Seminer (Seminars)	-	-	-
Sınıf Dışı Çalışma Süresi (Out class working time)	9	0.5	4.5
Ödevler (Homework)	-	-	-
Sunum (Presentations)	-	-	-
Arasınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Midterm Exams (Preparation included))	-	-	-
Proje (Projects)	-	-	-
Laboratuvar (Laboratory Work)	9	2	18
Toplam İş Yüğü (saat) (Total Work Load (h))			50
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25) (ECTS Credits of the course (Total Work Load / 25))			2

Revizyon / Tarih (Revision / Date) 20.03.2015	Koordinatör / Hazırlayan (Coordinator / Prepared by) İsmail KARAKURT	Onaylayan (Approved by)
---	--	----------------------------