

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

<b>Dersin Kodu : FİZK1101</b> <b>(Course Code) PHYS1101</b>		<b>Dersin Adı : GENEL FİZİK I</b> <b>(Course Name) : (GENERAL PHYSICS I)</b>					
<b>Dersi Veren Bölüm: FİZİK BÖLÜMÜ</b> <b>(Offered by): (DEPARTMENT OF PHYSICS)</b>							
Yarıyılı (Semester)	D + U + L (Lc + T + L)	Kredisi (Credits)	AKTS (ECTS)	Dersin Dili (Language)	Dersin Türü (Category)	Dersin İşleniş Yöntemi (Instructional Methods)	Ön Koşulları (Pre Requisites)
1	3 + 0 + 2	4	6	İngilizce ve Türkçe (English and Turkish)	Zorunlu (Core)	Ders (Lecture)	-
<b>Dersin Amacı</b> <b>(Course Objectives)</b>		Bu, cisimlerin mekaniği üzerine, diferansiyel ve integral hesap temelli, giriş seviyesinde bir fizik dersidir. Bu ders sonunda öğrenciler; 1. mekaniğin temel fizik yasalarını kavramalıdır. 2. mekaniğin temel fizik yasalarını gerçek problemleri çözmek için kullanabilmelidirler. 3. fiziğin onları çevreleyen dünya ile nasıl doğrudan ilişkili olduğunu farkında olmalıdırlar.  This is a calculus based introductory physics course on the mechanics of objects. By the end of the course, students should; 1. demonstrate a conceptual understanding of the fundamental physical laws of mechanics. 2. apply the fundamental laws of mechanics to solve various practical problems. 3. recognize how physics is relevant to the world around them.					
<b>Dersin İçeriği</b> <b>(Course Content)</b>		Fiziksel büyüklükler ve birimler. Skalerler ve vektörler. Düz bir çizgi boyunca hareket. İki ve üç boyutta hareket. Newton'un hareket yasaları. Newton yasalarının uygulamaları. Sürtünme kuvvetleri. Dairesel hareket. İş ve kinetik enerji. Korunumlu ve korunumlu olmayan kuvvetler. Potansiyel enerji ve enerji korunumu. Momentum ve momentum korunumu. Çarpışmalar. Dönme hareketinin kinematiği ve dinamiği. Tork. Açısal momentum ve açısal momentum korunumu. Gravitasyon. Salınımlar. Basit harmonik hareket.  Physical quantities and units. Scalars and vectors. Motion along a straight-line. Motion in two and three dimensions. Newton's laws of motion. Applications of Newton's laws. Frictional forces. Circular motion. Work and kinetic energy. Conservative and non-conservative forces. Potential energy and energy conservation. Momentum and momentum conservation. Collisions. Kinematics and dynamics of rotational motion. Torque. Angular momentum and conservation of angular momentum. Gravitation. Oscillations. Simple Harmonic Motion.					
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b> <b>(Course Learning Outcomes)</b>		Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenci; 1. Teorik hesaplamalarda boyut analizi yapar. 2. Skaler ve vektör büyüklükleri ayırt eder. 3. Dinamiğin yerçekimi ile ilgili temel fizik yasalarını kavramsal olarak anlar. 4. Korunumlu ve korunumlu olmayan kuvvetleri ayırt eder. 5. Temel fizik yasalarını uygulayarak gerçek problemleri çözer. 6. Ötelenme, dönme ve salınım hareketlerinin özelliklerini analiz eder. 7. Newton denklemlerini ve korunum yasalarını uygular. 8. Fiziğin onu çevreleyen dünya ile nasıl doğrudan ilişkili olduğunu yorumlar.  Upon successful completion of the course, the student is able to; 1. Perform dimensional analysis in theoretical calculations. 2. Differentiate between scalar and vector quantities. 3. Demonstrate a conceptual understanding of the fundamental physical laws of dynamics involving gravitation. 4. Differentiate between conservative and non-conservative forces. 5. Solve real problems by applying fundamental laws in physics. 6. Analyze the properties of translational, rotational and oscillatory motions. 7. Employ Newton's equations and conservation laws. 8. Interpret how physics is relevant to the world around him/her.					
<b>Dersin ISCED Kategorisi</b> <b>(ISCED Category of the course)</b>		44 Fizik Bilimleri (44 Physical Sciences)					
<b>Ders Kitabı</b> <b>(Textbook)</b>		<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics</b>, Douglas C. Giancoli, Prentice Hall, New Jersey, 2009 (4<sup>th</sup> Edition).</li><li>• <b>Fen Bilimcileri ve Mühendisler İçin Fizik</b> (GIANCOLI), Douglas C. Giancoli, Çeviren: Prof. Dr. Gülsen Önengüt, Akademi Yayınları, Ankara, 2009 (4. Basımdan Çeviri).</li></ul>					
<b>Yardımcı Kaynaklar</b> <b>(Other References)</b>		1. <b>University Physics</b> , H.D. Young and R.A. Freedman, 11th Edition, Pearson Education Inc., New York, 2004.					

Week	Monday Date	Topics	Important Dates
1	Feb 04, 19	Introduction, Measurement, Estimating, Units and Dimensions. Motion in One Dimension.	
2	Feb 11, 19	Kinematics: Displacement, Speed and Velocity, Acceleration, Freely Falling Objects.  Scalars and vectors.	
3	Feb 18, 19	Motion in 2-D and 3-D: Position, Velocity, Acceleration, Projectile Motion, Circular Motion, and Relative Motion.	
4	Feb 25, 19	Dynamics: Newton's Laws, Using Newton's Laws.	
5	Mar 04, 19	Applications of Newton's Laws: Gravitation, Friction, Forces and Circular Motion.	
6	Mar 11, 19	Drag Forces, Introduction to Work and Energy.	<b>Midterm 1: Mar 14</b> <b>Thursday 17:00-18:40</b>
7	Mar 18, 19	Work, Kinetic Energy, Work-energy Principle.	
8	Mar 25, 19	Conservative and Nonconservative Forces, Potential Energy, Conservation of Energy.	
9	Apr 01, 19	Linear Momentum and Its Conservation, Elastic and Inelastic Collisions, Center of Mass	
10	Apr 08, 19	Rotational Motion, Torque, Rotational Inertia	
11	Apr 15, 19	Rotational Kinetic Energy, Introduction to Angular Momentum	<b>Midterm 2: Apr 18</b> <b>Thursday 17:00-18:40</b>
12	Apr 22, 19	Angular Momentum and Its Conservation. Dynamics of Rotation.	
13	Apr 29, 19	Work and Energy in Angular Motion.	

## HAFTALIK KONULAR

Hafta	Teorik Ders Konuları	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Giriş, Ölçme, Kestirim, Birimler ve Boyut Analizi, Tek Boyutta Hareket	1,8
2	Kinematik: Yerdeğiştirme, Sürat ve Hız, İvme, Serbest Düşen Cisimler. Skalerler ve Vektörler.	2,3,6,8
3	2 ve 3 Boyutta Hareket: Konum, Hız, İvme, Eğik atış, Dairesel Hareket ve Bağlı Hareket.	3,6,8
4	Dinamik: Newton'un Hareket Yasaları.	7,8
5	Newton Yasalarının Uygulamaları: Yerçekimi, Sürtünme, Akışkanların Direnç Kuvvetleri, Kuvvetler ve Dairesel Hareket.	3,5,7,8
6	İş ve Enerjiye Giriş.	3,8
7	İş, Kinetik Enerji, İş-Enerji Prensibi.	3,4,5,6,8
8	Korunumlu ve Korunumlu Olmayan Kuvvetler, Potansiyel Enerji, Enerjinin Korunumu.	3,4,8
9	Çizgisel Momentum ve Korunumu, Elastik ve İnelastik Çarpışmalar, Kütle Merkezi.	5,7,8
10	Salınımlar ve Dalgalar: Basit Harmonik Hareket ve Basit Sarkaç.	6,8
11	Dönme Hareketi, Tork, Eylemsizlik Momenti, Dönme Kinetik Enerjisi.	6,7,8
12	Açısal Momentum'a Giriş	6,8
13	Açısal Momentum ve Korunumu. Dönme Dinamiği.	5,6,7,8
14	Açısal Harekette İş ve Enerji.	5,6,7,8

## COURSE PLAN

Week	Topics	Course Learning Outcomes
1	Introduction, Measurement, Estimating, Units and Dimensions. Motion in One Dimension	1,8
2	Kinematics: Displacement, Speed and Velocity, Acceleration, Freely Falling Objects. Scalars and vectors.	2,3,6,8
3	Motion in 2-D and 3-D: Position, Velocity, Acceleration, Projectile Motion, Circular Motion, and Relative Motion.	3,6,8
4	Dynamics: Newton's Laws, Using Newton's Laws.	7,8
5	Applications of Newton's Laws: Gravitation, Friction, Drag Forces, Forces and Circular Motion.	3,5,7,8
6	Introduction to Work and Energy.	3,8
7	Work, Kinetic Energy, Work-energy Principle.	3,4,5,6,8
8	Conservative and Nonconservative Forces, Potential Energy, Conservation of Energy.	3,4,8
9	Linear Momentum and Its Conservation, Elastic and Inelastic Collisions, Center of Mass.	5,7,8
10	Oscillations and Waves: Simple Harmonic Motion and Simple Pendulum.	6,8
11	Rotational Motion, Torque, Rotational Inertia, Rotational Kinetic Energy	6,7,8
12	Introduction to Angular Momentum.	6,8
13	Angular Momentum and Its Conservation. Dynamics of Rotation.	5,6,7,8
14	Work and Energy in Angular Motion.	5,6,7,8

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

	Etkinlikler (Activities)	Adet (Quantity)	Katkı Oranı (Contribution) (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları (Semester Activities)	Kısa Sınavlar (Quizzes)	4 en az (min)	14
	Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)	-	-
	Deney Raporları (Experiment Reports)	-	-
	Seminer (Seminars)	-	-
	Ödevler (Homework)	10 en az (min)	10
	Sunum (Presentations)	-	-
	Ara sınavlar (Midterm Exams)	2	46
	Proje (Project)	-	-
YARIYIL SONU SINAVI (FINAL EXAM)		1	30
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)	14	3	42
Problem Saati	14	2	28
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil) (Final Exam (Preparation included))	1	16	16
Kısa Sınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Quizzes (Preparation included))	6	1	6
Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)	-	-	-
Deney Raporları (Experiment Reports)	-	-	-
Bitirme Tezi/Projesi (Graduation Project)	-	-	-
Seminer (Seminars)	-	-	-
Sınıf Dışı Çalışma Süresi (Out class working time)	14	2	28
Ödevler (Homework)	6	2	12
Sunum (Presentations)	-	-	-
Arasınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Midterm Exams (Preparation included))	2	12	24
Proje (Projects)	-	-	-
Laboratuvar (Laboratory Work)	-	-	-
Toplam İş Yüğü (saat) (Total Work Load (h))			156
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25) (ECTS Credits of the course (Total Work Load / 25))			6

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