

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

Dersin Adı				Course Name		
Fizik I				Physics I		
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)
FİZ 101/FİZ 101E	1	3	4.5	3	0	0
Bolum/Program (Department/Program)		Ortak Havuz Common Pool				
Dersin Türü (Course Type)		Temel Bilim Basic Science		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe/İngilizce Turkish/English
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		Yok/None				
Dersin Mesleki bileşene katkısı % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim (Basic Science)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)	
		100%	-	-	-	
Dersin İçeriği (Course Description)		Vektörler. Bir ve iki boyutta hareket. Newton'un hareket yasaları ve uygulamaları. İş ve enerji. Enerjinin korunumu. Momentum ve sistemlerin hareketi. Katı cisimlerin statik dengesi. Açısal momentum ve dönme. Newton'un evrensel yer çekimi yasası.				
		Vectors. Motion in one and two dimensions. Newton's laws and its applications. Work and energy. Conservation of mechanical energy. Momentum and motion of systems. Static equilibrium of rigid bodies. Rotation and angular momentum. Newton's law universal gravitation.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		1. Basit mekanik problemlerine ilgili hareket denklemlerini yazabilme ve bu denklemleri integre edebilme 2. Kolay integre edilemeyen durumlarda, korunum yasalarından yararlanarak ön görülerde bulunma				
		1. to be able to write equations of motion for simple mechanical systems, and to integrate these equations 2. In cases where direct integration is not feasible, students are expected to make predictions based on conservation laws				

Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<p>Bu dersi başarıyla geçen öğrenciler:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vektörler ile temel işlemler (toplama, skalar ve vektörel çarpım)</li> <li>2. Bir ve iki boyuta kinematik</li> <li>3. Newton yasalarının temel problemlere uygulamaları</li> <li>4. Korunumlu kuvvet kuvvet kavramı</li> <li>5. Sabit bir eksen etrafında dönen rijid cisimlerin mekaniği, ve jiroskop hareket</li> <li>6. Hareket denklemleri integre edilemediği zaman korunum yasalarından yararlanma</li> <li>7. Newton evrensel çekim yasasını uygulayabilme</li> </ol> <p>Student, who passed the course satisfactorily can:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basic operation with vectors( addition , scalar and vectorial product)</li> <li>2. Kinematics in one and two dimesions</li> <li>3. Application of Newton's laws to fundemental problems of mechanics</li> <li>4. Concept of conservative force</li> <li>5. Mechanics of rigid bodies rotating about a fix a axis and gyroscope motion</li> <li>6. Using conservation laws when direct integration of motion is not feasible</li> <li>7. Basic applications of Newton universal gravitation law</li> </ol>
Ders Kitabı (Textbook)	W.E. GETTY ,KELLER MJ STOVE, 1993, Fizik I, Literatür Yayıncılık, ISBN:975-7860-53-. Halliday,D.,Resnick,R., Walker,J., 1997, Fundamentals of physics extended fifth edition, John Wiley &son, ISBN:0-471-10559-.
Diğer Kaynaklar (Other References)	-
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Ders kitabından her hafta 4 problem verilmektedir. Bütün imtahanlarda (vizeler+final) bir soru ev ödevlerinden alınmaktadır.
	Each week 4 problems are assigned from the textbook. In the final and midterm examinations one question is chosen among the homework problems.
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)	-
	-
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	-
	-
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-
	-

Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi - En az (Quantity - Minimum)	Değerlendirme Katkısı % (Effects on Grading %)
	Yıllık Sınavları (Midterm Exams)	2	60%
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homeworks)		
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi (Perm Paper)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40%

#### DERS PLANI

Hafta	Konular	Çıktılar
1	Vektörler (Vektör toplamı, skalar çarpım, vektörel çarpım)	1
2	Bir ve İki Boyutta Hareket: 1D, 2D hareket özellikleri Eğik atış, Düzgün dairesel hareket	2
3	Newton Hareket yasaları: Kuvvet kütle ilişkisi 1,2,3 hareket yasaları	3
4	Newton Hareket yasalarının uygulamaları: harmonik salıncık, Düzgün dairesel hareket	3
5	İş ve Kinetik Enerji	4
6	Potansiyel enerji ve enerjinin korunumu: Korunumlu ve korunumsuz kuvvetler	4
7	Momentum ve sistemlerin hareketi: Kütle merkezi ve kütle merkezinin har., momentum korunumu	4-6
8	Momentum ve sistemlerin hareketi (devam)	4-6
9	Dönme I Katı cisimlerin dönme kinematiği eylemsizlik momenti	5
10	Dönme II açısal momentum, Katı cisimlerin dönme dinamiği	5
11	Dönme II açısal momentum, Katı cisimlerin dönme dinamiği(devam) jiroskop hareketi	5
12	Katı cisimlerin statik dengesi: Dönme momenti (tork) , Statik denge şartları	5
13	Newton Evrensel Kütle Çekim yasası: Temel kuvvetler, Newtonun kütle çekim yasası	7
14	Uygulama	5-6-7

#### COURSE PLAN

Week	Topics	Outcomes
1	Vectors(addition of vectors, scalar product, vectorial product)	1
2	Motion in one and 2 dimesions:Properties of motion in one and two D. Uniform circular motion	2
3	Newton's Laws: Newton law 1,2 and 3.	3
4	Application of Newton laws: Harmonic oscillator. Uniform circular motion.	3
5	Work and Energy	4
6	Potential energy and conservation of energy: Conservative and no conservative forces	4
7	Momentum and motion of system of particles: Center of. Motion of the center of mass	4-6
8	Momentum and motion of system of particle (second week)	4-6
9	Rotation 1 : Kinematic of rotation of rigid bodies. Moment of inertia	5
10	Rotation II: Angular momentum. Rotation of rigid bodies	5
11	Rotation II: Angular momentum. Rotation of rigid bodies. Gyroscopes	5
12	Static Equilibrium of Rigid Bodies: Torque. Conditions for equilibrium	5
13	Newton's universal gravitation law	7
14	problem session	5-6-7