

DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOG FORM)

Dersin Kodu : PHYS 103 (PHYS103T) (Course Code)		Dersin Adı : FİZİK LABORATUVARI I (Course Name) : (PHYSICS LABORATORY I)					
Dersi Veren Bölüm: FİZİK (Offered by): (DEPARTMENT OF PHYSICS)							
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	0 + 0 + 2	1	2	İngilizce (English)	Zorunlu (Core)	Laboratuvar (Laboratory)	Yok (None)
Dersin Amacı (Course Objectives)		Fizik Laboratuvarı PHYS 101 dersi konularını kapsayan bir laboratuvar dersi olup öğrencilerin mekaniğin fiziksel yasalarını bilfiil yapacakları deneylerle incelemelerini amaçlamaktadır. This is a laboratory course which covers PHYS 101 course content and students devise and make experiments in order to learn deeply the mechanics law of physics.					
Dersin İçeriği (Course Content)		İş ve Enerji; Parçacık Sistemleri Dinamiği; Enerji ve Momentumun Korunumu, Çarpışma; Dönme Hareketinin Kinematiği ve Dinamiği; Katı Cisimlerin Dengesi; Salınım üzerine deneyler. Experiments on: work and energy; dynamics of system of particles; conservation of energy and momentum, collisions; rotational kinematics and dynamics; equilibrium of rigid bodies; oscillations.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; 1. Mekaniğin çeşitli alanlarında kullanılan birçok deneysel tekniği bilir [1, 7], 2. Deneysel çalışmaların sonuçlarını rapor haline getirmekte yetkinlik kazanır [7], 3. Ölçümlerdeki belirsizliği tahmin edebilir [7], 4. Basit deneyler tasarlayabilir [7], 5. Etkin bir takım üyesi olarak deney gerçekleştirebilirler [7], 6. Deneysel veri analizi yapabilmek için beceriler geliştirmiş olur [7], 7. Bilimsel ekipman ile ilişkili kısıtları ve riskleri anlayabilir [7]. <i>[Not: Köşeli parantez içindeki sayılar ilgili program çıktılarının numaralarını işaret etmektedir]</i> Students, who pass the course satisfactorily can; 1. Recognize various experimental techniques in various areas of mechanics [1, 7], 2. Show competence in reporting the results of experimental studies [7], 3. Estimate the uncertainties in measurements [7], 4. Design simple experiments [7], 5. Make experiments as an effective team member [7], 6. Develop skills for the analysis of experimental data [7], 7. Recognize the limitations and hazards associated with scientific instruments [7]. <i>[Note: Numbers in brackets are indicating the related program outcomes]</i>					
Dersin ISCED Kategorisi (ISCED Category of the course)		44 Fizik Bilimleri (44 Physical Sciences)					
Ders Kitabı (Textbook)		<ul style="list-style-type: none">İsmail Karakurt, Nafiye Güneç Kıyak, <i>PHYS 103 General Physics I - Mechanics Lab</i>, Işık University, Department of Physics Notes.İsmail Karakurt, Nafiye Güneç Kıyak, <i>PHYS 103T Genel Fizik I - Mekanik Laboratuvarı</i>, Işık Üniversitesi, Fizik Bölümü Notları.					
Yardımcı Kaynaklar (Other References)		Douglas C. Giancoli, <i>Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics</i> , Prentice Hall, New Jersey, 2009 (4 th Edition).					

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Laboratuvar / Uygulama Konuları	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Deney 1. Ölçüm, Hata Hesabı ve Grafik Analiz	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
2	Deney 2. Serbest Düşme İvmesi veya Eğik Atış Hareketi	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
3	Deney 3. Statik ve Kinetik Sürtünme Kuvvetleri	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
4	Deney 4. Hooke Yasası ve Değişken Kuvvet Tarafından Yapılan İş	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
5	Deney 5. Mekanik Enerjinin Korunumu	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
6	Deney 6. Farklı Cisimlerin Eylemsizlik Momenti	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
7	Deney 7. Çarpışma Yasası	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
8	Deney 8. Sesin Havadaki Hızı	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
9	Deney 9. Hava Direnci veya İdeal Gaz Yasası	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
10	Telafi Deneyleri	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
11	Telafi Deneyleri	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
12	Telafi Deneyleri	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
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
2	Lab 2. Free Fall Acceleration or Projectile Motion	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
3	Lab 3. Static and Kinetic Frictional Forces	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
4	Lab 4. Hooke's Law and Work Done by a Variable Force	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
5	Lab 5. Conservation of Mechanical Energy	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
6	Lab 6. Moments of Inertia of Different Bodies	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
7	Lab 7. Laws of Collision	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
8	Lab 8. Velocity of Sound in Air	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
9	Lab 9. Drag Force or Ideal Gas Law	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
10	Make-up Laboratory Sessions	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
11	Make-up Laboratory Sessions	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
12	Make-up Laboratory Sessions	
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

DERİN MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI KAZANIMLARINA (ÇIKTILARINA) KATKISI

	Makina Mühendisliği Program Kazanımları (Çıktıları)	1	2	3
1	Matematik, fen bilimleri ve makine mühendisliği alanı ile ilgili temel bilimlerde yeterli bilgi birikimi;			●
2	İstatistik, doğrusal cebir ve mühendislik bilimleri (mekanik, termodinamik, malzeme bilimi) konularını kavrama,			
3	Makine mühendisliği problemlerine matematik, fen ve mühendislik bilgisini uygulama becerisi,			
4	Mesleki ve etik sorumluluk gereklerini kavrama,			
5	Mühendislik çözümlerinin küresel ve toplumsal etkilerini ele almak için gereken sağlık, çevre, güvenlik, ekonomi, hukuk benzeri konularda çok yönlü eğitim,			
6	Çağımızın sorunlarını tanıma; proje yönetimi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.			
7	Deney tasarlama, gerçekleştirme, verileri analiz etme ve yorumlama becerisi,			●
8	Mekanik ve ısı sistemleri , bileşenleri, süreçleri,gerçekçi kısıt ve koşullar altında belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi,			
9	Karmaşık mühendislik problemlerini (açık uçlu problem/ tasarım) tanımlama, biçimlendirme/ modelleme ve çözme becerisi,			
10	Disiplinî/çok disiplinli takımlar içerisinde iş görebilme ve bireysel çalışma becerisi,			
11	Yazılı, sözlü ve görsel araçlarla etkin iletişim kurma becerisi, en az bir yabancı dil bilgisi,			
12	Mühendislik mesleği ve kişisel gelişim için yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bu amaçla kendi ihtiyacını tanıma ve geliştirme becerisi			
13	Modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi			

Katkı Derecesi: 1-düşük, 2-orta, 3-yüksek

CONTRIBUTION of the COURSE on MECHANICAL ENGINEERING PROGRAM OUTCOMES

	Mechanical Engineering Program Outcomes	1	2	3
1	Adequate knowledge in mathematics, science and mechanical engineering basic subjects			●
2	A comprehension of statistics, linear algebra and engineering sciences (mechanics, thermodynamics, materials science)			
3	An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering to mechanical engineering problems			
4	A comprehension of professional and ethical responsibility			
5	The broad education necessary to discuss the impact of engineering solutions in a global and societal context. Knowledge about contemporary issues and the global and societal effects of engineering practices on health, environment, and safety; awareness of the legal consequences of engineering solutions			
6	A recognition of contemporary issues; information about business life practices; awareness of entrepreneurship, innovation, and sustainable development			
7	An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data			●
8	An ability to design thermal and mechanical systems, components, or processes to meet desired needs under realistic constraints and conditions			
9	Ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems (open ended problems/ design!); ability to select and apply proper analysis and modeling methods for this purpose			
10	Ability to work efficiently in intra-disciplinary and multi-disciplinary teams; ability to work individually			
11	An ability to communicate effectively with written, oral, and visual means; knowledge of a minimum of one foreign language			
12	A recognition of the need for and an ability to engage in life-long learning; recognition of personal needs and ability to improve him/herself			
13	An ability to use modern engineering techniques, skills, and computing tools necessary for engineering practice; ability to employ information technologies effectively			

Contribution degree: 1-low, 2-medium, 3-high

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 (M. Demirkol)	Onaylayan (Approved by)
-------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------