

DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOG FORM)

Dersin Kodu : PHYS 102 (PHYS102T) (Course Code)		Dersin Adı : GENEL FİZİK II (Course Name) : (GENERAL PHYSICS II)					
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)
2	3 + 0 + 0	3	5	İngilizce (English)	Zorunlu (Core)	Ders (Lecture)	Yok (None)
Dersin Amacı (Course Objectives)		Bu ders elektrik ve manyetizma üzerine, diferansiyel ve integral hesap temelli, giriş seviyesinde bir fizik dersi olup öğrencilerin elektrik ve manyetizma temel yasalarını öğretmeyi ve fiziğin onları çevreleyen dünya ile nasıl doğrudan ilişkili olduğunu farkına varmalarını sağlamayı amaçlamaktadır. This is a calculus based introductory physics course on electricity and magnetism. By the end of the course, students should; demonstrate a knowledge of the fundamental physical laws of electricity and magnetism, apply the fundamental laws of electricity and magnetism to solve various practical problems and recognize how physics is relevant to the world around them.					
Dersin İçeriği (Course Content)		Elektrik yükü ve madde, elektrik alan ve Gauss yasası, elektrik potansiyel, kondansatörler, doğru akım devreleri, manyetik alan, Ampere yasası, Faraday yasası, indüktans, maddenin manyetik özellikleri, Maxwell denklemleri. Charge and matter, electric field and Gauss' law, electric potential, capacitors, DC circuits, magnetic field, Ampere's law, Faraday's law, inductance, magnetic properties of matter, Maxwell's equations.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; 1. Elektrik yükü, elektrik kuvvet, elektrik alan ve elektrik potansiyel kavramlarını tanımlayabilir ve bunların birbirleriyle olan ilişkilerini anlayabilir [1], 2. Sığa, direnç ve indüktans kavramlarını tanımlayabilir [1], 3. Elektrik akımı ve manyetik alan arasındaki ilişkiyi bilir [1], 4. Elektrik alan ile manyetik alanın birbirleriyle nasıl ilişkili olduğunu açıklayabilir [1], 5. Elektrik ve manyetizma konularında temel fizik yasalarını kavramsal olarak anlayabilir [1], 6. Temel fizik yasalarının gerçek problemleri çözmek için nasıl uygulanabileceğini bilir [1], 7. DC ve AC akım elektrik devrelerinin özelliklerini analiz edebilir [1], 8. Maxwell denklemleri ve elektromanyetik dalgaları tanımlayabilir [1]. <i>[Not: Köşeli parantez içindeki sayılar ilgili program çıktılarının numaralarını işaret etmektedir]</i> Students, who pass the course satisfactorily can; 1. Describe the concepts of electric charge, electric force, electric field and electric potential, and explain their relationship to one another [1], 2. Describe the concepts of capacitance, resistance and inductance [1], 3. Recognize the relationship between electric current and magnetic field [1], 4. Explain how electric field and magnetic field are related to one another [1], 5. Demonstrate a conceptual understanding of the fundamental physical laws of electricity and magnetism [1], 6. Recognize how the fundamental physical laws can be applied to solve a variety of Problems [1], 7. Analyze the properties of DC and AC current electrical circuits [1], 8. Describe Maxwell's equations and electromagnetic waves [1]. <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">• Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, Douglas C. Giancoli, Prentice Hall, New Jersey, 2009 (4th Edition).• Fen Bilimcileri ve Mühendisler İçin Fizik (GIANCOLI), Douglas C. Giancoli, Çeviren: Prof. Dr. Gülsen Öngüt, Akademi Yayınları, Ankara, 2009 (4. Basımdan Çeviri).					
Yardımcı Kaynaklar (Other References)		<ol style="list-style-type: none">1. University Physics, H.D. Young and R.A. Freedman, 11th Edition, Pearson Education Inc., New York, 2004.2. The Feynman Lectures on Physics, Volume I, Feynman, R.P., Leighton, R.B., Sands, M. Addison Wesley, 1966.					

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Teorik Ders Konuları	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Elektrik Yükü	1
2	Elektrik Alan	1
3	Gauss Yasası	1, 5, 6
4	Elektrik Potansiyel	1
5	Sığa, Dielektrikler, Elektrik Enerjisinin Depolanması	2, 6
6	Elektrik Akımları ve Direnç	1, 2
7	Doğru Akım Devreleri	2, 7
8	Manyetizma	3, 5
9	Manyetik Alan Kaynakları, Amper Yasası	3, 6
10	Elektromanyetik İndüksiyon ve Faraday Yasası	4, 5
11	İndüktans ve Elektromanyetik Salınımlar	2, 4, 6, 7
12	Maxwell Denklemleri	4, 8
13	Elektromanyetik Dalgalar	8
14	Işık	6, 8

COURSE PLAN

Week	Topics	Course Learning Outcomes
1	Electric Charge	1
2	Electric Field	1
3	Gauss' Law	1, 5, 6
4	Electric Potential	1
5	Capacitance, Dielectrics, Electric Energy Storage	2, 6
6	Electric Currents and Resistance	1, 2
7	Direct Current Circuits	2, 7
8	Magnetism	3, 5
9	Sources of Magnetic Field, Ampere's Law	3, 6
10	Electromagnetic Induction and Faraday's Law	4, 5
11	Inductance and Electromagnetic Oscillations	2, 4, 6, 7
12	Maxwell Equations	4, 8
13	Electromagnetic Waves	8
14	Light	6, 8

**DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ
(COURSE ASSESSMENT)**

	Etkinlikler (Activities)	Adet (Quantity)	Katkı Oranı (Contribution) (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları (Semester Activities)	Kısa Sınavlar (Quizzes)	en az 4 (min)	14
	Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)	-	-
	Deney Raporları (Experiment Reports)	-	-
	Seminer (Seminars)	-	-
	Ödevler (Homework)	en az 10 (min)	10
	Sunum (Presentations)	-	-
	Ara sınavlar (Midterm Exams)	2	46
	Proje (Project)	-	-
YARIYIL SONU SINAVI (FINAL EXAM)		1	30
Toplam (Total)			100

DERSİN 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)	14	3	42
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil) (Final Exam (Preparation included))	1	10	10
Kısa Sınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Quizzes (Preparation included))	4	1	4
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)	10	2	20
Sunum (Presentations)	-	-	-
Arasınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Midterm Exams (Preparation included))	2	10	20
Proje (Projects)	-	-	-
Laboratuvar (Laboratory Work)	-	-	-
Toplam İş Yüğü (saat) (Total Work Load (h))			124
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25) (ECTS Credits of the course (Total Work Load / 25))			5

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