

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Modern Fizik Laboratuvarı				Modern Physics Laboratory		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuar (Laboratory)
FIZ252 EL	4	1	4			2
Bölüm / Program (Department/Program)		Fizik Mühendisliği Bölümü/Fizik (Physics Engineering Debarment/Physics)				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu (Compulsory)		Dersin Dili (Course Language)		İngilizce (English)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		FIZ 214EL MIN DD veya FIZ 233EL MIN DD veya FIZ 142E MIN DD veya FIZ 213EL MIN DD veya FIZ 102EL MIN DD veya FIZ 106EL MIN DD				
Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim (Basic Sciences)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)	
		100%	-	-	-	
Dersin İçeriği (Course Description)		Franck-Hertz deneyi, Atomik spektrum, Bragg saçılması, Belirsizlik ilkesi, Yüksek ve düşük sıcaklıklarda Stefan-Boltzman yasası, e/m oranının ölçülmesi, Soğurma spektroskopisi, Termoiyonik emisyon, Fotoelektrik etki, elektromagnetik dalgaların tam yansımaları ve sızması				
		Franck-Hertz experiment, Atomic spectrum, Bragg scattering, Unceartinity principle, Stefan-Boltzman law at high and low temperatures, Determination of e/m, Absorption spectroscopy, Thermoionic emission, photo-electric effect, total reflection of electromagnetic waves.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		1. Atomik yapının kesikli enerji düzeylerinden oluştuğunu gözlenmek. 2. sodyum ve bilinmeyen bir atomun ve/veya molekülün optik spektrum çizgilerini gözlemek ve spektrum çizgilerine karşılık gelen dalga boylarını hesaplayarak enerji düzeyleri hakkında bilgi edinmek. 3. De Broglie'in öne sürdüğü dalga-parçacık ikilemi, elektronlar kullanarak gözlemek. 4. Heisenberg belirsizlik ilkesini deneysel olarak gözlemek. 5. Stefan-Boltzmann yasasını test etmek. 6. e/m (elektron yükü/elektron kütlesi) oranını hesaplamak 7. $K_2Cr_2O_7$ 'ın molar soğurma (absorbsiyon) katsayısını soğurma spektrumundan hesaplamak 8. Vakum lambasının katodundan yayılan termoelektronların enerji dağılımının incelenmesi. 9. Metallerde, fotoelektrik olayını kullanarak Planck Sabiti'ni belirlemek. 10. Elektromanyetik dalgaların, ortam değiştirirken tam yansıma yaptıklarını gözlemek ve bu tam yansıma açısından ortamın kırılma indisini hesaplamak				
		1. To demonstrate and understand the discrete structure of the atomic energy levels. 2. To demonstrate the energy spectra of the Sodium and an unknown molecule and, to obtain the energy levels. 3. To test the De Broglie wave-particle hyphotesis. 4. To observe the Heisenberg unceartinity principle. 5. To test the Stefan-Boltzmann law. 6. To measure the e/m (elektron charge/elektron mass). 7. To determine the molar absorption coefficient for $K_2Cr_2O_7$ from the absorption spectra 8. Vakum lambasının katodundan yayılan termoelektronların enerji dağılımının incelenmesi. 9. To determine the Planck constant from the photoelectric effect. 10. To observe the total reflection conditions for the electromagnetic waves when they pass from one medium to different medium and, to determine the refraction index of the medium.				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Aşağıdaki konularda bilgilenmiş olmak: Franck-Hertz deneyi, Atomik spektrum, Bragg saçılması, Belirsizlik ilkesi, Yüksek ve düşük sıcaklıklarda Stefan-Boltzman yasası, e/m oranının ölçülmesi, Soğurma spektroskopisi, Termoiyonik emisyon, Fotoelektrik etki, elektromagnetik dalgaların tam yansımaları ve sızması				
		To have knowledge on the following: Franck-Hertz experiment, Atomic spectrum, Bragg scattering, Unceartinity principle, Stefan-Boltzman law at high and low temperatures, Determination of e/m, Absorption spectroscopy, Thermoionic emission, photo-electric effect, total reflection of electromagnetic waves.				

Ders Kitabı

FİZİK BÖLÜMÜ TARAFINDAN HAZIRLANMIŞ OLAN DENEY FÖYÜ

(Textbook)			
Diğer Kaynaklar (Other References)	LABORATORY BOOK PREPARED BY THE PHYSICS DEPARTMENT		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	YOK		
	NONE		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	ON deney		
	TEN experiment		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	HAYIR		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)			
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	20
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	10	40
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Loboratuvar ve deneylerin genel değerdendirilmesi	
2	Franck-Hertz deneyi	1
3	Atomik spektrum,	2
4	Bragg saçılması,	3
5	Belirsizlik ilkesi,	4
6	Yüksek ve düşük sıcaklıklarda Stefan-Boltzman yasası,	5
7	Yapılmış olan deneylerin genel değerdendirilmesi	1,2,3,4,5
8	Arasınay	1,2,3,4,5
9	e/m oranının ölçülmesi,	6
10	Soğurma spektroskopisi,	7
11	Termoiyonik emisyon,	8
12	Fotoelektrik etki,	9
13	elektromagnetik dalgaların tam yansıması ve sızması	10
14	Yapılmış olan deneylerin genel değerdendirilmesi	6,7,8,9,10

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	General overview of computer control an data acquisition structure	
2	Franck-Hertz experiment,	1
3	Atomic spectrum,	2
4	Bragg scattering,	3
5	Unceartinity principle,	4
6	Stefan-Boltzman law at high and low temperatures	5
7	Overview	1,2,3,4,5
8	Midterm Exam	1,2,3,4,5
9	Determination of e/m,	6
10	Absorption spectroscopy,	7
11	Thermoionic emission,	8
12	Photo-electric effect,	9
13	Total reflection of electromagnetic waves.	10
14	Overview	6,7,8,9,10

Dersin ...Fizik Mühendisliği.... Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a				
b				x
c				
d				
e				
f				
g				x
h				
i				
j				
k			x	

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course andPhysics....Engineering Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a				
b				x
c				
d				
e				
f				
g				x
h				
i				
j				
k			x	

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u> 28-01-2010	<u>İmza (Signature)</u>
--	--	--------------------------------