

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Introduction to Modern Physics / Introduction to Modern Physics	
Ders Kodu / Course Code	F206AL	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor Degree / Bachelor Degree	
Ders Akts Kredi / ECTS	4.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	2	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Normal Education / Normal Education	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Modern Fiziğin temel konularını öğretmen adaylarına kavratmak.	To teach the candidate of teachers fundamental subject of modern physics.
İçeriği / Content	Atomun Yapısı: Atom modelleri, enerji düzeyleri, atomik ve moleküler spektrumlar. Görelilik: Zamanda, boyutta ve kütlede görelilik. Fotonlar: Kuant kavramı, siyah cisim ışıması, fotoelektrik ve Compton olayı. Kuantum Mekaniği: Dalga-parçacık ikilemi, De Broglie dalgaları, Belirsizlik ilkesi, Schrödinger dalgası.	The structure of the atom, atom models, energy levels, atomic and molecular spectrums, relativity, relativity in time and space, photons, the concept of quant, photoelectric effect and Compton effect, quantum mechanics, wave-particle dilemma, De Broigle wave, uncertainty rule, Scröedinger wave.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Ders Kitabı: Taylor, John R., Zafiratos, Chirs D., Dubson, Michael A., 2008, Fen ve Mühendislikte Modern Fizik, Okutman yayıncılık. Yardımcı Kitaplar: Serway, Raymond A., Beichner, Robert J., 2007, Serway 3 Modern Fizik, Palme Yayıncılık.	Textbook: Taylor, John R., Zafiratos, Chirs D., Dubson, Michael A., 2008, Fen ve Mühendislikte Modern Fizik, Okutman yayıncılık. Recommended Reading: Painter, Mike. 2004; Tübitak Yayınları, Ankara. Serway, Raymond A., Beichner, Robert J., 2007, Serway 3 Modern Fizik, Palme Yayıncılık.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Doç. Dr. Fatih GÜRBÜZ	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Atomun yapısını ve atom modellerini bilecek.	Learn the structure of the atom and atom models.
2	Kuantum mekaniğini öğrenecek	Learn the quantum mechanics.
3	Madde, dalga, tanecik ve belirsizlik kavramlarını öğrenecek.	Learn the concept of matter, wave, particles and uncertainty.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	1Özel GörelilikDers içeriğinin incelenmesi				
	1Special RelativityThe examination of the course content				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	2Siyah Cismın IşımasıKonu anlatımı				
	2Black body radiationLecturing				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	3Dalga-Tanecik kuramıKonu anlatımı				
	3Wave-particle theoryLecturing				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	4Atomun YapısıKonu anlatımı				
	4Atoms structureLecturing				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	5Hidrojen Atomunun Kuantum TeorisiKonu anlatımı				
	5Hydrogen atomsLecturing				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	6Atomun ModelleriKonu anlatımı				
	6Atoms ModelLecturing				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	7Çok Elektronlu Atomların Yapısı ve Spektrumu, X IşınlarıKonu anlatımı				
	7Structure and spectrum of many electron atoms, X-raysLecturing				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	8Arasınava				
	8Mid-term exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	9Molekül YapısıKonu anlatımı				
	9Molecules StrutureLecturing				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	10İstatistik MekanikKonu anlatımı				
	10Statistics mechanicsLecturing				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	11Kristal Yapı, Band Teorisi ve UygulamalarKonu anlatımı				
	11Crystalline structure, Band theory and practiceLecturing				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	12ArasınavaKonu anlatımı				
	12Second written midterm examLecturing				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	13Çekirdek Yapısı, RadyoaktiviteKonu anlatımı				
	13Nucleus structure, RadioactiviteLecturing				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	14Nükleer Reaksiyonlar, Eksik derslerin tamalanması ve özür sınavı Konu anlatımı				
	14Nuclear reactions, Incomplete lesson are completed and excuse examLecturing				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	15Dönem sonu sınavı				
	15End-of-term exam				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Derse Katılım / Attending Lectures	13	2.00	26.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	19.00	19.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	20.00	20.00
Okuma / Reading	13	2.00	26.00
Ev Ödevi / Homework	13	2.00	26.00
Toplam / Total:	43	48.00	120.00

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes											
	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.1.8	2.1.9	2.1.10	2.1.11	2.1.12
1.Atomun yapısını ve atom modellerini bilecek. / Learn the structure of the atom and atom models.		4										
2.Kuantum mekaniğini öğrenecek / Learn the quantum mechanics.	5											
3.Madde, dalga, tanecik ve belirsizlik kavramlarını öğrenecek. / Learn the concept of matter, wave, particles and uncertainty.			5									

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high