

Ders Bilgisi								
Ders Kodu	T	U	L	K	AKTS	Türü Z/S	Dili TR/İNG vb.	Yıl/Yarıyıl
FİZ2105	4	0	0	4	6	Z	TR	2/GÜZ
Ders Adı (Türkçe)	Modern Fizik							
Ders Adı (İngilizce)	Modern Physics							

Birim/Program	Fizik Bölümü/Lisans Programı			
Ders Ön Koşulu	Ön koşul yoktur			
Dersin Amacı	Modern fizik kavramlarını öğrenilmesi Klasik Fizikten Modern Fiziğe geçişi ve Rölativistik ve Kuantum Fiziğin temel ilke ve kavramları			
Dersin İçeriği	Özel görelilik teorisi, Galile ve Lorentz dönüşümleri, görelî mekanik, maddenin atomsal yapısı, ışığın kuantumlanması, siyah cisim ışıması, fotoelektrik olay, dalgalar ve tanecikler, de Broglie Hipotezi, belirsizlik ilkesi, dalga mekaniği, X-Işınları ve Bragg kırınımı, compton olayı, Bohr-Sommerfeld atom teorisi, dalga mekaniği ile Bohr teorisinin sonuçlarının karşılaştırılması, hidrojen atomunun kuantum teorisi, atomun vektör modeli ve elektron düzeni, moleküler yapı, molekül tayfları; nükleer yapı ve radyoaktivite.			
Ders Kitabı/ Malzemesi / Kaynakları	Fen ve Mühendislikte Modern Fizik, John R. Taylor, Chris D. Zafiratos, Michael A. Dubson Modern Fiziğe Giriş, Prof. Dr. Erol Gündüz, Ege ün. yayınları			
Staj Durumu				
Dersin Emsalleri				
Üniversite Adı	Program Adı	Ders Adı	T-U-L-K; AKTS	Türü
Ege Üniversitesi	Fizik	Modern Fizik	3-1-2-0-7	Zorunlu
Yıldız teknik Üniversitesi	Fizik	Modern Fizik	3-2-4-0-5	Zorunlu
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	Fizik	Modern Fizik	3-0-3-0-5	Zorunlu
Dersin açılmasını öneren öğretim elemanı (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	
Dersi verebilecek öğretim elemanları (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	

Dersin açılmasının akademik gerekçesi? (Ders kazanımlarının program çıktılarına etkisi vb.)

Modern fiziği dersi, kuantum fiziği, katıhal fiziği ve çekirdek fiziğinin temel kavramları hakkında ön bilgi verir.

Dersin işlenişi ile ilgili kısa açıklama (teorik anlatım, uygulamalar, laboratuvar, stüdyo, kampüs dışı aktivite, yazılım kullanma vb.)

Ders, kaynaklardan derleme yapılarak öğrencilere teorik olarak anlatılacaktır.

Ders Hakkında Dış Paydaş Görüşleri (Mezunlarınızı istihdam edecek iş dünyası veya dersin konusu üzerine uzmanlığı bulunan Üniversite dışı gerçek veya tüzel kişilerden alınacak görüşlerin belirtilmesi beklenmektedir. Kanıt belgeler bu forma eklenmelidir.)

Paydaş Adı **Görüşü** (Özet olarak verilmeli, iki satırı geçmemelidir.)

Haftalık Ders İçeriği Dağılımı		
Hafta	Teori	Uygulama/Laboratuvar
1	Modern fizikte temel ilke ve kavramlar	
2	Görelilik	
3	Görelilik Postulatları, Zamanın Göreliliği, Zaman genişlemesi, Boy Kısılması,	
4	Lorentz Dönüşümü ve uygulamaları	
5	Görelilik Mekanik	
6	Maddenin atomik yapısı,elementler, atomlar ve moleküller, elektron, proton ve nötronlar	
7	Milikan yağ damlası deneyi, Rutherford atom modeli	
8	Işığın kuantumlanması, Plank ve siyah cisim ışıması, fotoelektrik olay, x ışınları ve bragg kırınımı, Compton olayı	
9	Arasınan	
10	Maddenin dalga özelliği, De Broglie Hipotezi, Belirsizlik ilkesi, Atom modelleri ve bir boyutlu Schrödinger denklemi	
11	Moleküllerin genel özellikleri ve molekül spektrumları	
12	Katıhal fizikinin teorisi ve uygulama alanları	
13	Atom çekirdeğinin yapısı ve radyoaktivite	
14	Kozmik ışınlar ve temel tanecikler	
15	Final	
16		

Değerlendirme			
Değerlendirme Ölçütleri	Etkinlik	Adet	Başarı Notuna Katkısı (%)
	Ara Sınavlar	1	40
	Kısa Sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler		
	Dönem Ödevi		
	Laboratuvar		
	Diğer		
	Dönem Sonu Sınavı	1	60
Toplam:			100
Açıklamalar			

İçerik Tasarımı ve Konu Ağırlığı (%)	Matematik ve Temel Bilimler	100
	Mühendislik Bilimleri	
	Sosyal Bilimler	
	Sağlık Bilimleri	
	Eğitim Bilimleri	
	Kültür ve Sanat Bilimleri	
	Tasarım Bilgisi	
İş Yüğü (AKTS) Hesaplama		

Etkinlikler	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Alan Çalışması			
Ara Sınav Uygulaması	1	3	3
Bireysel Çalışma (Ders öncesi ve Sınavlara hazırlık dâhil)	14	4	56
Bütünleme Sınavı	1	3	3
Deney ve Gözlem			
Derse Katılım (Teori)	14	4	56
Ev Ödevi			
Final Sınavı Uygulaması	1	3	3
Laboratuvar			
Makale İnceleme			
Makale Yazma			
Okuma	10	1	10
Örnek Vaka İncelemesi			
Performans			
Problem Çözümü	14	1	14
Proje Hazırlama			
Proje Sunma			
Quiz			
Rapor Hazırlama			
Rapor Sunma			
Rol/Drama Çalışması			
Seminer			
Sözlü Sınav			
Takım/Grup Çalışması			
Tartışma	7	1	7
Uygulama/Pratik			
Diğer			
TOPLAM İŞ YÜKÜ:			152
DERSİN AKTS KREDİSİ: (Toplam İş Yüğü/25 sonucunda elde edilecek sayı, tam sayıya yuvarlanarak hesaplanır.)			6

Ders Öğrenme Çıktıları ile Program Çıktılarının İlişkisi											
Öğrenme Çıktıları (ÖÇ) (Ders Kazanımları)		Program Çıktıları (PÇ)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Modern fiziğin temel prensiplerini ve yaklaşımlarını bilir.	5	5	4	3	3	2	4	4	3	1
2	Öğrenciler, Modern fiziğin temel yaklaşımlarını ve kavramlarını bilir.	5	5	4	3	3	2	4	4	3	1
3	Öğrenciler, Kuantum fiziği, kuantum mekaniği, atom fiziği, molekül fiziği ve katıhal fiziği ve çekirdek fiziği gibi derslere temel oluşturan bilgiye sahip olur.	5	5	4	3	3	2	4	4	3	1
4	Öğrenciler, Modern fizikteki temel problemleri analiz etmek için matematiksel metotları ve fizik prensiplerini uygulamasını bilir.	5	5	4	3	3	2	4	4	3	1
5	Öğrenciler, Modern fiziği atomik, nükleer ve katıhal sistemlerine uygulayabilir.	5	5	4	3	3	2	4	4	3	1

Düzenleyen Kişi: Prof. Dr. Mediha KÖK Hazırlanma Tarihi: 20.05.2024