

Ders Bilgisi								
Ders Kodu	T	U	L	K	AKTS	Türü Z/S	Dili TR/İNG vb.	Yıl/Yarıyıl
FİZ4103	4	0	0	4	5	Z	TR	4/GÜZ
Ders Adı (Türkçe)	Nükleer Fizik							
Ders Adı (İngilizce)	Nuclear Physics							

Birim/Program	Fizik Bölümü/Lisans Programı
Ders Ön Koşulu	Yok
Dersin Amacı	Çekirdek ve onu oluşturan temel yapı taşlarını ve aralarındaki etkileşimleri öğretmek ve nükleer teknolojiler hakkında gerekli temel bilgiler vermek.
Dersin İçeriği	Nükleer Özellikler, Radyoaktif Bozunma, Nükleer Radyasyonun Dedektasyonu, Hızlandırıcılar, Bozunum Türleri, Nükleer Reaksiyonlar, Nükleer Fısyon ve Nükleer Füzyon
Ders Kitabı/ Malzemesi / Kaynakları	1. Introductory Nuclear Physics, P. E. Hodgson, E. Gadioli, and E. Gadioli Erba 2. Introductory Nuclear Physics, Kenneth S. Krane
Staj Durumu	Yok

Dersin Emsalleri				
Üniversite Adı	Program Adı	Ders Adı	T-U- L-K; AKTS	Türü
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.)

Dersin işlenişi ile ilgili kısa açıklama (teorik anlatım, uygulamalar, laboratuvar, stüdyo, kampüs dışı aktivite, yazılım kullanma vb.)
Öğrencilerle yüz yüze etkin öğrenme yöntemleri kullanılarak işlenecektir

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	Genel Bakış ve Tarihçe, Giriş Termonolojisi	
2	Nükleer Yarıçap, Kütle ve Çekirdek Bolluğu, Nükleer Bağ Enerjisi, Nükleer Açısal Momentum ve Parite	
3	Radyoaktif Bozunum Kanunu, Radyoaktif Bozunma ve Üretim	
4	Bozunma Tipleri, Doğal Radoaktivite, Radyoaktif Ömür, Radyasyon Ölçme Birimleri	
5	Radyasyonun Madde ile Etkileşmesi, Gaz Dolgulu Sayıcılar, Sintilasyon Detektörleri,	
6	Yarı İletken Detektörler, Sayım İstatistiği, Enerji Ölçme, Eşzamanlı Ölçmeler, Nükleer Ömür Ölçme, Diğer Detektör Tipleri	
7	Elektrostatik Hızlandırıcılar, Siklotron, Sintetron, Doğrusal Hızlandırıcılar, Işın Çarpıştırıcıları	
8	Alfa Bozunumunun Nedeni, Temel Alfa Bozunum İşlemleri, Alfa Bozunum Sistematiği,	
9	Arasınay	
10	Beta Bozunumunda Açığa Çıkan Enerji, Beta Bozunumunda Fermi Teorisi, Çift Beta Bozunumu, Beta Spektroskopisi	
11	Enerjili Gama Bozunumu, Klasik Elektromagnetik Radyasyon, Gama Emisyonunda Yarı Ömür, Gama Işını Spektroskopisi	
12	Reaksiyon Tipleri ve Korunma Yolları, Enerjili Nükleer Reaksiyonlar	
13	Çekirdek Fisyonunun Nedenleri: Fisyonun Karakteristiği, Fisyonda Açığa Çıkan Enerji, Kontrollü Fiyon Reaksiyonları	
14	Temel Füzyon İşlemleri, Füzyon Karakteristiği, Solar Füzyon	
15	Final Sınavı	
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	90
	Mühendislik Bilimleri	10
	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	2	2
Bireysel Çalışma (Ders öncesi ve Sınavlara hazırlık dâhil)	14	3	42
Bütünleme Sınavı	1	2	2
Deney ve Gözlem			
Derse Katılım (Teori)	14	4	64
Ev Ödevi			
Final Sınavı Uygulaması	1	2	2
Laboratuvar			
Makale İnceleme			
Makale Yazma			
Okuma			
Örnek Vaka İncelemesi			
Performans			
Problem Çözümü			
Proje Hazırlama			
Proje Sunma			
Quiz			
Rapor Hazırlama			
Rapor Sunma			
Rol/Drama Çalışması			
Seminer			
Sözlü Sınav			
Takım/Grup Çalışması	13	1	13
Tartışma			
Uygulama/Pratik			
Diğer			
TOPLAM İŞ YÜĞÜ:			125
DERSİN AKTS KREDİSİ: (Toplam İş Yüğü/25 sonucunda elde edilecek sayı, tam sayıya yuvarlanarak hesaplanır.)			5

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	11	12
1	Çekirdek ve onu oluşturan temel yapı taşlarını ve aralarındaki etkileşimleri tanıyabilme	5	5	5	4	3	3	4	4	4	3	3	
2	Nükleer teknolojilerin kullanım alanları ve nükleer güvenlik ile ilgili temel konuları açıklayabilme	5	5	5	4	3	3	4	4	4	3	3	
3	Nükleer reaktörlerin çalışma prensiplerini anlatabilecek	5	5	5	4	3	3	4	4	4	3	3	

Düzenleyen Kişi: Dr. Öğr. Üy. Seçil NİKSARLIOĞLU
Hazırlanma Tarihi: 20.05.2024