

HARRAN ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK ANABİLİM DALI

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Biyomedikal Fizik	5105232		3+0	3	6
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Verenler					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilerin; radyasyonun meydana gelişini, sağlık alanında kullanılan radyasyon çeşitlerinin fayda ve zararlarını irdeleyebilmesini, radyasyon ölçümünde kullanılan çeşitli dozimetrelerin özelliklerini kavrayabilmesini ve dozimetreleri gerekli alanlarda kullanabilmesini, radyasyondan korunmada gerekli önlemleri uygulayabilmesini sağlamaktır				
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; <ol style="list-style-type: none">1. Tıbbi Radyofiziğin sağlık alanında önemli ve sorumluluk isteyen bir meslek olduğunun farkında olur.2. Maddenin yapısı ile radyasyonun özellikleri arasında ilişki kurar.3. Radyasyon kaynakları ve çeşitleri hakkında temel bilgileri kavrar.4. Radyasyonun fayda ve zararlarını karşılaştırır.5. Radyasyon çeşitlerinin madde üzerindeki etkilerini kavrar.6. X ışınlarının teşhis ve tedavideki önemini irdeler.7. Radyasyon birimlerinin kullanım alanlarını açıklar.				
Dersin İçeriği	Bir elektron atomları, Hidrojenik atomların ince yapısı, Manyetik dipol aşırı ince yapı, Zeeman olayı Stark olayı, İki elektron atomları için Schrödinger denklemi, Bağımsız parçacık modeli, İki elektron atomlarının temel hali, İki elektron atomlarının uyarılmış hali, Çok elektron atomları, Merkezi alan yaklaşımı, Hartree-Fock metodu, Öz uyumlu alan metodu, Hartree-Fock potansiyelleri ve spin-yörüngemsilerin özellikleri, Merkezi alan yaklaşımı için L-S ve j-j çiftlenimi öğretilmektedir.				
Haftalar	Konular				
1	Temel radyasyon fiziğine giriş				
2	Rayoaktivite yasaları, radyoaktif bozunmalar ve radyoaktif seriler				
3	Fizyon, fisyon, nükleer reaksiyonlar, kütle, enerji ve bağlanma enerjisi				
4	Radyasyonun madde ile etkileşmesi				
5	X-Işınlarının elde edilmesi, karakteristik özellikleri				
6	Nükleer yöntemlerle yaş tayini, C-14 metodu, dünyanın yaşının belirlenmesi				
7	Arasınay				
8	X- ışınları floresans spektroskopisi (XRF), Nötron aktivasyon analizi (NAA)				
9	İyonlaştırıcı radyasyon				

10	İyonlaştırıcı olmayan radyasyon
11	Radyasyon doz birimleri
12	Nükleer Radyasyon
13	Radyasyonun zararları, Radyasyondan korunma
14	Doz sınırlamaları ve alınması gereken önlemler
Genel Yeterlilikler	
Konu sonunda problem çözümü yaptırılabilir ve konulara uygun olarak ödev seti verilebilir.	
Kaynaklar	
Kenneth S. Krane, (2001), <i>Nükleer Fizik (1.Cilt)</i> , Çeviri Editörü: Başar ŞARER, Palme Yayıncılık, Ankara. Doç. Dr. Gürcü Gürcan Yülek, (1992), <i>Radyasyon Fiziği ve Radyasyondan Korunma</i> , Ankara. Khan FM, (2002), <i>The Physics of Radiation Therapy</i> , Krane KS; "Nükleer Fizik 2. Cilt PSSC, "Üniversite Fiziği 1. Baskı", Raytheon Education Company.	
Değerlendirme Sistemi	
Ara sınav: %40	
Final: %60	

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU																	
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17
ÖÇ1	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5
ÖÇ2	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4
ÖÇ3	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5
ÖÇ4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4
ÖÇ5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4
ÖÇ6	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	5
ÖÇ7	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	4
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları																	
Katkı Düzeyi			1 Çok Düşük				2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek	

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17
Biyomedikal Fizik	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4