

Biyomedikal Mühendisliği Bölümü / Biyomedikal Mühendisliği Bölümü / Lisans (%100 İngilizce)						
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Yerel Kredi	AKTS
BME332	RADYASYON VE SAĞLIK FİZİĞİ	3,00	1,00	0,00	4,00	6,00
Ders Detayı						
Dersin Dili	: İngilizce					
Dersin Seviyesi	: Lisans					
Dersin Tipi	: Seçmeli					
Ön Koşullar	: Yok					
Dersin Amacı	: Bu ders radyasyon fiziği, sağlık fiziği, medical fizik uygulamaları konusunda temel oluşturacak giriş düzeyinde bir derstir. Radyasyon ve sağlık fiziği konusunda bir çok konu gözden geçirilerek, tecrübe ve becerileri kazandırma konusunda öğrencilere imkan sağlamaktadır. Özellikle radyasyon madde etkileşimi konusundaki olguları ve bunların kullanıldığı sağlık sektöründe kullanılan ekipmanları anlatır. Radyoaktivite, bunun ölçümü ve kullanım alanları ile sağlık açısından olumlu ve olumsuz etkileri konusu işlenir. radyo korunumun fiziksel temelleri ve felsefesi işlenir. Radyasyon sağlığı ve güvenliği teknikleri anlatılır. Radyasyon çalışanı, hasta ve halk açısından radyo korunum konuşarı değerlendirilir. Tanı tedavi merkezlerinin yanında madenler, endüstri yapıları, doğal ve yapay radyasyon kaynakları işlenir.					
Dersin İçeriği	: 1-5 Haftalar: Radyoaktif bozunum hesabı, radyasyon – madde etkileşim hesapları; 5-8 Haftalar: Radyasyon detedektörleri tipleri ve çalışma prensipleri. Radyasyon ölçüm çeşitleri ve ölçüm ekipmanları. Değişik tip radyasyon için hangi tip ölçüm alatei seçileceği; 8-11 Haftalar: Değişik durumlarda maruz kalınan dozun hesaplanması. Radyasyon çalışanı ve halk için değerlendirmesi; 8-11 Haftalar: Radyasyon korunumu ilk eve prensipleri, fayda ve zararları; 8-11 Haftalar: Radyoproteksiyon önlemleri; 11-14 Haftalar: Tanı merkezi koruma tasarımı ve hesapları.					
Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar	: Internet, Web of Science					
Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri	: Ders sunumları					
Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar	: Bu dersi alan öğrencinin temel matematik ve fizik konularından; matematik, belirsizlikler, kinetic, enerjinin korunumu, momentum, rölativite, magnetizma, dalga fiziği konularında temel düzeyde bildiği sahibi olduğu kabul edilir.					
Dersi Veren Öğretim Elemanları	: Dr. Öğr. Üyesi Ömer Pars Kocaoğlu					
Dersi Veren Öğretim Elemanı Yardımcıları	: Öğretici Alpman Manalp Araştırma Görevlisi Samet Cıkılcandır					
Dersin Verilişi	: Sunum ile konu açıklanacak, örneklerle pekiştirilecek. Her bölüm sonunda sınıfta soru çözülecek ve yazılı ödev verilecektir.					
En Son Güncelleme Tarihi:	:					

Ders Öğrenme Çıktıları
Bu dersi tamamladığında öğrenci :
1 Temel radyoaktivite bilgisine sahip olmak
2 Radyasyon cihazları ve aygıtları hakkında bilgi sahibi olmak
3 Maruz kalınan dozu hesaplayabilmek
4 Radyasyon korunumu ilk evre prensiplerini öğrenmek
5 Radyoterapide alınması gereken önlemleri öğrenmek
6 Tanı merkezi koruma tasarımı ve hesaplarını yapabilmek

Ön Koşullar						
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Yerel Kredi	AKTS

Haftalık Konular ve Hazırlıklar						
	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Hazırlık Bilgileri	Öğretim Metodları	Dersin Öğrenme Çıktıları
1.Hafta	*Radyoaktif bozunum hesabı, radyasyon – madde etkileşim hesapları					
2.Hafta	*Radyoaktif bozunum hesabı, radyasyon – madde etkileşim hesapları					
3.Hafta	*Radyoaktif bozunum hesabı, radyasyon – madde etkileşim hesapları					
4.Hafta	*Radyoaktif bozunum hesabı, radyasyon – madde etkileşim hesapları					
5.Hafta	*Radyasyon detektörleri tipleri ve çalışma prensipleri. Radyasyon ölçüm çeşitleri ve ölçüm ekipmanları. Değişik tip radyasyon için hangi tip ölçüm alatei seçileceği					
6.Hafta	*Radyasyon detektörleri tipleri ve çalışma prensipleri. Radyasyon ölçüm çeşitleri ve ölçüm ekipmanları. Değişik tip radyasyon için hangi tip ölçüm alatei seçileceği					
7.Hafta	*Radyasyon detektörleri tipleri ve çalışma prensipleri. Radyasyon ölçüm çeşitleri ve ölçüm ekipmanları. Değişik tip radyasyon için hangi tip ölçüm alatei seçileceği					
8.Hafta	*Değişik durumlarda maruz kalınan dozun hesaplanması. Radyasyon çalışanı ve halk için değerlendirilmesi					
9.Hafta	*Değişik durumlarda maruz kalınan dozun hesaplanması. Radyasyon çalışanı ve halk için değerlendirilmesi					
10.Hafta					*Ara sınav	
11.Hafta	*Radyasyon korunumu ilk eve prensipleri, fayda ve zararları					
12.Hafta	*Radyoproteksiyon önlemleri					
13.Hafta	*Tanı merkezi koruma tasarımı ve hesapları					
14.Hafta	*Tanı merkezi koruma tasarımı ve hesapları					

Değerlendirme Sistemi %
1 Ara Sınav (Bütünlemede Kullanılan) : 30,000
2 Ev Ödevi : 30,000
3 Final : 40,000

AKTS İş Yüğü			
Aktiviteler	Sayı	Süresi(Saat)	Toplam İş Yüğü
Vize / Midterms	1	2,00	2,00
Ödev / Assignment	5	12,00	60,00
Final / Final	1	2,00	2,00
Derse Katılım / Attending lectures	14	4,00	56,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma / Individual study before lecture	14	1,00	14,00
Ara Sınav Hazırlık / Preparation for midterm	1	24,00	24,00
Final Sınavı Hazırlık / Preparation for final	1	24,00	24,00
			Toplam : 182,00
			Toplam İş Yüğü / 30 (Saat) : 6
			AKTS : 6,00

Program Öğrenme Çıktısı İlişkisi

	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11
Ö.Ç. 1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Ö.Ç. 3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 5	4	3	0	0	0	0	4	0	0	0	0
Ö.Ç. 6	3	4	0	0	0	4	4	0	4	0	5