

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Radiotherapy Devices / Radiotherapy Devices	
Ders Kodu / Course Code	ORAD166	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Associate / Associate	
Ders Akts Kredi / ECTS	5.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	2.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Dersin ön koşulu bulunmamaktadır.	There is no prerequisite for the course.
Amacı / Purpose	Bu ders ile Radyoterapide kullanılan cihazların teknik özellikleri ve kullanımı hakkında bilgi vermek amaçlanmaktadır.	The aim of this course is to give information about the technical features and usage of the devices used in radiotherapy.
İçeriği / Content	Bu derste X-ışınlarının üretilmesi, Konvansiyonel simülatör cihazı, Bilgisayarlı tomografi simülatörü, Kobalt 60 teleterapi ünitesi, Lineer hızlandırıcı, EPID ve benzeri IGRT sistemleri, Cyberknife, Novalis, Brakiterapi cihazları konuları ele alınacaktır.	In this course, production of X-rays, Conventional simulator device, Computed tomography simulator, Cobalt 60 teletherapy unit, Linear accelerator, EPID and similar IGRT systems, Cyberknife, Novalis, Brachytherapy devices will be discussed.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
Staj Durumu / Internship Status	Staj durumu 15 iş günü veya Bitirme Projesini tanımlamaktadır.	The internship status defines 15 working days or the Graduation Project.
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1) Kitap: Radyoterapi Fiziği, Hatice Bilge Becerir, Fadime Alkaya 2) Ders Notları	
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Öğr.Gör.Zahra Bahararjmand	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Radyoterapi cihazlarını kullanabilecek temel bilgiye sahip olmak.	To have basic knowledge to use radiotherapy devices.
2	Radyoterapi cihazlarının işleyişini kavrayabilmek.	To be able to comprehend the functioning of radiotherapy devices.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Radyoterapiye Giriş : Atom yapısı ,x ışınları ,enerji seviyeleri				
	Introduction to Radiotherapy : Atomic structure, x-rays, energy levels				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	X- ışınlarının oluşum yöntemleri, bilgisayar tomografi cihazı				
	Methods of formation of X-rays, computer tomography device				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Radyasyonun kademeleri ve biyolojik etkinlik				
	Stages of radiation and biological activity				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Klasik radyoterapi teknikleri				
	Classical radiotherapy techniques				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Modern radyoterapi teknikleri				
	Modern radiotherapy techniques				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Radyoterapi tedavi planlama teknikleri				
	Radiotherapy treatment planning techniques				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kolimatör sistemi				
	Collimator system				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara Sınav				
	Midterm				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Lineer hızlandırıcı				
	Linear accelerator				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Brakiterapi				
	Brachytherapy				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Cihazların kalite kontrolü				
	Quality control of devices				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Cyberknife ve gelişimi-Tomoterapi ve gelişimi				
	Cyberknife and its development-Tomotherapy and development				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Radyasyondan korunma				
	Radiation protection				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Derslerin özeti				
	Summary				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	FİNAL				
	FINAL				

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
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	10.00	10.00
Derse Katılım / Attending Lectures	1	20.00	20.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	20.00	20.00
Gözlem / Observation	1	20.00	20.00
Okuma / Reading	1	20.00	20.00
Soru-Yanıt / Question-Answer	1	20.00	20.00
Quiz / Quiz	4	0.50	2.00
Ev Ödevi / Homework	1	10.00	10.00
Toplam / Total:	13	122.50	124.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 124.00/25.00 = 4.96 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 124.00 / 25.00 = 4.96 ~			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes															
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.10	1.1.11	1.1.12	1.1.13	1.1.14	1.1.15	1.1.16
1.Radyoterapi cihazlarını kullanabilecek temel bilgiye sahip olmak. / To have basic knowledge to use radiotherapy devices.			3													
2.Radyoterapi cihazlarının işleyişini kavrayabilmek. / To be able to comprehend the functioning of radiotherapy devices.					3											

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