

OTGT177 - Radiological Imaging Physics / Radiological Imaging Physics

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Radiological Imaging Physics / Radiological Imaging Physics	
Ders Kodu / Course Code	OTGT177	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Associate / Associate	
Ders Akts Kredi / ECTS	3.00	
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	Radyolojik görüntüleme yöntemlerinin temel prensiplerini oluşturan x ışınlarının öğrenilmesi, Tıbbi Görüntüleme yöntemlerinde kullanılan cihazların yapısı, çalışma prensipleri ve fiziğinin öğrenilmesi.	Learning the x-rays that form the basic principles of radiological imaging methods, Learning the structure, physics and operating principles of medical imaging devices.
İçeriği / Content	-Tıbbi görüntülemenin temelini oluşturan X- ışınlarının bulunması, Röntgenin kısa tarihçesi ve Radyasyon fiziğinden başlayarak, Dijital Röntgen (DT), Bilgisayarlı Tomografi (BT), Manyetik Rezonans (MR), Nükleer Tıp (NT) ve Ultrason (USG) gibi görüntüleme cihazlarının fiziğiyle ilgili gerekli temel bilgiler. X ışınının yapısı, oluşumu ve fizik prensipleri, X-ışını tüpünün yapısı ile çalışma biçimi, Dijital Röntgen Cihazının yapısı ve çalışma biçimi, Bilgisayarlı Tomografi Cihazının yapısı, fiziği ve çalışma prensipleri, Manyetik Rezonans Cihazının yapısı, fiziği ve çalışma prensipleri, Nükleer Tıp Cihazlarının yapısı, fiziği ve çalışma prensipleri, USG Cihazlarının yapısı, fiziği ve çalışma prensipleridir.	Finding X-rays that form the basis of medical imaging, the short history of the X-ray and the physics of imaging devices such as Digital X-Ray (DT), Computed Tomography (CT), Magnetic Resonance (MR), Nuclear Medicine (NT) and Ultrasound (USG) basic relevant information. X-ray structure, formation and principles of physics, the structure of the X-ray tube and the way it works, the structure and operation of the Digital X-ray Device, the structure, physics and operating principles of the Computed Tomography Device, the structure, physics and operating principles of the Magnetic Resonance Device, The structure of the Nuclear Medicine Chaz Its physics and working principles are the structure, physics and working principles of USG Devices.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
Staj Durumu / Internship Status	Ön Lisans için 15 veya 30 iş günü olup veya staj projesi ile tamamlanmaktadır.	It takes 15 or 30 working days for Associate Degree or is completed with an internship project
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Temel Tıbbi (Radyolojik) Görüntüleme Tekniği, Dr. H. İbrahim Özdemir	Temel Tıbbi (Radyolojik) Görüntüleme Tekniği, Dr. H. İbrahim Özdemir

Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Dr. Öğretim Üyesi Sevilay UÇAR YÜZBAŞ	Dr. Öğretim Üyesi Sevilay UÇAR YÜZBAŞ
--	---------------------------------------	---------------------------------------

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Görüntüleme fiziği bilgisine sahip olur.	Have the knowledge of imaging physics.
2	Görüntüleme fiziği esaslarını radyolojik görüntüleme yöntemleri ile birlikte düşünebilme becerisi kazandırılır.	Gains the ability to think the principles of imaging physics together with radiological imaging methods.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	MADDENİN YAPISI ve RADYASYON				
	STRUCTURE OF THE MATERIAL and RADIATION				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	MADDENİN YAPISI ve RADYASYON				
	STRUCTURE OF THE MATERIAL and RADIATION				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	ENERJİ SEVİYELERİ VE ATOM SPEKTRUMLARI				
	ENERGY LEVELS AND ATOM SPECTRUMS				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	ÇEKİRDEĞİN YAPISI				
	STRUCTURE OF THE CORE				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	NÜKLEER FİZİĞİN UYGULAMALARI				
	APPLICATIONS OF NUCLEAR PHYSICS				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	TIBBİ GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİNİN TEMEL İLKELERİ				
	BASIC PRINCIPLES OF MEDICAL IMAGING METHODS				
7	X ışınlarının oluşumu ve özellikleri				
	Formation and properties of X-rays				
8	Ara sınav				
	Midterm				
9	TIBBİ GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİNİN TEMEL İLKELERİ				
	BASIC PRINCIPLES OF MEDICAL IMAGING METHODS				
10	RADYASYON SAĞLIĞI VE RADYASYONDAN KORUNMA				
	RADIATION HEALTH AND RADIATION PROTECTION				
11	Röntgen tüpünün yapısı ve özellikleri				
	Structure and properties of the X-ray tube				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Radyolojik görüntünün elde edilmesi				
	Radiological image acquisition				
13	Radyolojide kullanılan kontrast maddeler				
	Contrast agents used in radiolog				
14	Radiografik kalite ve kalite kontrolü				
	Radiographic quality and quality control				
15	Final				
	Final				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	75
Ev Ödevi / Homework	1	25
Toplam / Total:	2	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)
Okuma / Reading	1	20.00	20.00
Ara Sınav / Midterm Examination	1	1.00	1.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	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	30.00	30.00
Ev Ödevi / Homework	1	10.00	10.00
Toplam / Total:	6	82.00	82.00

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.Görüntüleme fiziğı bilgisine sahip olur. / Have the knowledge of imaging physics.											
2.Görüntüleme fiziğı esaslarını radyolojik görüntüleme yöntemleri ile birlikte düşünebilme becerisi kazandırılır. / Gains the ability to think the principles of imaging physics together with radiological imaging methods.											

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