

Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Sağlık Fiziği Doktora Programı
2023 - 2024 Eğitim Öğretim Yılı
TIBBİ GÖRÜNTÜLEME FİZİĞİ
Syllabus

Dersin Tanımı					
Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
TIBBİ GÖRÜNTÜLEME FİZİĞİ	SFZD1241470	Bahar Dönemi	1+0	1	6
Ön Koşul Dersleri					
Önerilen Seçmeli Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Seviyesi	Doktora				
Dersin Türü	Zorunlu				
Dersin Koordinatörü	Doç.Dr. Gülhan ERTAN AKAN				
Dersi Verenler	Dr.Öğr.Üye. Kevser Banu KÖSE, Öğr.Gör.Dr. Onur Alp KARAASLAN				
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	X-ışını, nükleer tıp, manyetik rezonans ve ultrason gibi temel tıbbi görüntüleme yöntemlerini öğrenmek. Bu görüntüleme tekniklerinin altında yatan fizik ilkelerini anlamak ve klinik uygulamalarına ilişkin farkındalık geliştirmelerini sağlamak. Aynı zamanda görüntü oluşumu ve işlenmesinde yer alan matematik ilkelerini de tartışmak ve bunların kullanımında deneyim sağlamak.				
Dersin İçeriği	Bu ders; Medikal görüntülemeye giriş,Lineer sistemler,Radyografi,Radyografide görüntü kalitesi,Bilgisayarlı Tomografi,Tomografik rekonstrüksiyon,İleri düzey BT, BT'de görüntü kalitesi,Manyetik Rezonans Fiziği ,MR görüntülemeye Relaksasyon ve sinyal tespiti,MR görüntülemeye Ekolar, sekanslar ve spektroskopi,MR görüntülemeye Gradyanlar ve sinyal denklemleri,MR görüntülemeye Örneklemeye, Rezolüsyon, görüntüleme süresi, Gürültü ve SNR,MR sistemleri ve güvenlik,İleri düzey MRI rekonstrüksiyonu; konularını içermektedir.				
Dersin Öğrenme Kazanımları			Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri	
Describe the physics principles underlying the operation of medical imaging equipment;			10, 16, 6, 9	A	
Demonstrate an understanding of and apply mathematical methods of image construction and processing;			10, 16, 6, 9	A	
Demonstrate an understanding of aspects of clinical applications of imaging methods;			10, 16, 6, 9	A	
Discuss radiation safety issues in the operation of medical imaging equipments.			10, 16, 6, 9	A	
Öğretim Yöntemleri	10: Tartışma Yöntemi, 16: Soru - Cevap Tekniği , 6: Deneyimle Öğrenme Modeli, 9: Anlatım Yöntemi				
Ölçme Yöntemleri	A: Klasik Yazılı Sınav				
Ders Akışı					
Sıra	Konular	Ön Hazırlık			
1	Medikal görüntülemeye giriş	Mebis Ders Notları			
2	Lineer sistemler	Mebis Ders Notları			
3	Radyografi	Mebis Ders Notları			
4	Radyografide görüntü kalitesi	Mebis Ders Notları			
5	Bilgisayarlı Tomografi	Mebis Ders Notları			
6	Tomografik rekonstrüksiyon	Mebis Ders Notları			
7	İleri düzey BT, BT'de görüntü kalitesi	Mebis Ders Notları			
8	Manyetik Rezonans Fiziği	Mebis Ders Notları			
9	MR görüntülemeye Relaksasyon ve sinyal tespiti	Mebis Ders Notları			
10	MR görüntülemeye Ekolar, sekanslar ve spektroskopi	Mebis Ders Notları			
11	MR görüntülemeye Gradyanlar ve sinyal denklemleri	Mebis Ders Notları			
12	MR görüntülemeye Örneklemeye, Rezolüsyon, görüntüleme süresi, Gürültü ve SNR	Mebis Ders Notları			
13	MR sistemleri ve güvenlik	Mebis Ders Notları			
14	İleri düzey MRI rekonstrüksiyonu	Mebis Ders Notları			
Değerlendirme Yöntemleri	Sınava Katkısı				
Ara Sınav	50				
Genel Sınav	50				

Kaynaklar
Advanced Image Processing in Magnetic Resonance Imaging, Luigi Landini, Vincenzo Positano, Maria Filomena Santarelli 2005. KHAN'S Treatment Planning in Radiation Oncology Sixth edition