

Fizik Bölümü / Fizik Bölümü / Lisans - Normal Öğretim(Fen Fakültesi)						
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Yerel Kredi	AKTS
FZK-4028	Radyoterapi Fiziği	2,00	2,00	0,00	3,00	7,00
Ders Detayı						
Dersin Dili	: Türkçe					
Dersin Seviyesi	: Lisans					
Dersin Tipi	: Seçmeli					
Ön Koşullar	: Yok					
Dersin Amacı	: Temel radyoterapi teknikleri, bu tekniklerde kullanılan cihazlar, tedavi planlaması, simülasyonun immobilizasyon araçları, izodoz eğrileri, doz hesaplamaları, radyoterapi grubundaki fizikçinin önemi ve grup çalışmasının önemi.					
Dersin İçeriği	: Genel kanser biyolojisi, kansere neden olan mutajenler ve etki mekanizmaları, tümörlerin sınıflandırılması ve adlandırılması, radyobiyojji, temel radyasyon fiziği , radyasyon birimleri, Radyoterapide amaç, radyoterapide ekip ve bu ekipte fizikçinin rolü ve önemi, Radyoterapide hedef volüm ve hacim kavramları, Simülasyonun amacı ve simülatörler immobilizasyon araçları, Tedavi planlama sistemleri, Fraksiyonasyon, izodoz eğrileri ve hesaplanması, Bolus, kompensatörler kullanım amaçları, Radyoterapide tedavi sahaları, Radyoterapide kullanılan tedavi biçimleri Eksternal ve internal radyoterapi teknikleri , Enerjilerine göre ekstrenal radyoterapi aygıtları, Brakiterapide kullanılan kaynaklar, Radyoterapide yeni yöntemler IMRT, sterotaktik radyoterapi, gamma knife					
Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar	: Radiation Therapy Physics, W. R. Hendee, G. S. Ibbott, E. G. Hendee, Wiley-Liss; 3 edition, 2004 The Physics of Radiation Therapy; F. M. Khan, Lippincott Williams & Wilkins; 3rd edition, 2003 B H Brown, et. al., Medical Physics and Biomedical Engineering, IOP Publishing Ltd, 1999					
Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri	: Anlatım Tartışma Rapor Hazırlama ve/veya Sunma.					
Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar	: --					
Dersi Veren Öğretim Elemanları	: Prof. Dr. Emine Dilara Atalay					
Dersi Veren Öğretim Elemanı Yardımcıları	: --					
Dersin Verilişi	: Yüz yüze					

Ders Öğrenme Çıktıları
Bu dersi tamamladığında öğrenci :
1 Kanser tedavisinde rolü tartışmasız olan radyoterapi ve radyoterapi temel fiziği öncesinde temel kanser bilgisi edinmesini sağlamak.
2 Radyoterapide ekip ve bu ekipte fizikçinin öneminin kavranılmasını sağlamak.
3 Temel radyoterapi teknikleri ve bu tekniklerde kullanılan cihazları tanıma.
4 Tedavi planlaması, simülasyonun önemi, immobilizasyon araçları, izodoz eğrileri , doz hesaplamaları yapma.
5 Radyoterapide uygulanan yeni teknikler konusunda öğrencinin bilgi ve görgüsünü arttırmak.

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

Haftalık Konular ve Hazırlıklar					
	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Hazırlık Bilgileri	Öğretim Metodları
1.Hafta	*Genel Kansere biyolojisi, kansere neden olan mutajenler ve etki mekanizmaları				
2.Hafta	*Tümörlerin sınıflandırılması ve adlandırılması				
3.Hafta	*Radyobioloji				
4.Hafta	*Temel radyasyon fiziği , Radyasyon birimleri				
5.Hafta	*Radyoterapide amaç, radyoterapide ekip ve bu ekipte fizikçinin rolü ve önemi				
6.Hafta	*Radyoterapide hedef volüm ve hacim kavramları				
7.Hafta	*Simülasyonun amacı ve simülatörler immobilizasyon araçları, tedavi planlama sistemleri				
8.Hafta	*Fraksiyonasyon, izodoz eğrileri ve hesaplanması				
9.Hafta	*Bolus, kompensatörler kullanım amaçları				
10.Hafta	*Radyoterapide tedavi sahaları				
11.Hafta	*Radyoterapide kullanılan tedavi biçimleri				
12.Hafta	*Eksternal ve internal radyoterapi teknikleri, enerjilerine göre eksternal radyoterapi aygıtları				
13.Hafta	*Brakiterapide kullanılan kaynaklar				
14.Hafta	*Radyoterapide yeni yöntemler/IMRT, sterotaktik radyoterapi, gamma knife				

Değerlendirme Sistemi %
2 Ödev : 10,000
3 Sunum/Seminer : 40,000
4 Final : 50,000

AKTS İş Yüğü			
Aktiviteler	Sayı	Süresi(Saat)	Toplam İş Yüğü
Ödev	4	3,00	12,00
Final	1	3,00	3,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	4	5,00	20,00
Final Sınavı Hazırlık	14	2,00	28,00
Ders Saatleri (14 hafta)	14	4,00	56,00
Ders Dışı Çalışma	14	3,00	42,00
Ön Hazırlık	14	3,00	42,00
Sunum/Seminer	4	2,00	8,00
Toplam :			211,00
Toplam İş Yüğü / 30 (Saat) :			7
AKTS :			7,00

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	P.Ç. 12	P.Ç. 13	P.Ç. 14	P.Ç. 15	P.Ç. 16	P.Ç. 17	P.Ç. 18	P.Ç. 19	P.Ç. 20	P.Ç. 21	P.Ç. 22	P.Ç. 23	P.Ç. 24	
Ö.Ç. 1	4	3	3	4	2	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	2	
Ö.Ç. 2	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	5	4	2	3	2	2	4	3	3	2	4	2	4	2	
Ö.Ç. 3	5	4	3	3	4	5	3	3	4	3	4	2	2	3	4	3	3	3	3	2	2	3	2	3	
Ö.Ç. 4	4	5	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	2
Ö.Ç. 5	4	4	3	2	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	2	4	4	4	4	3	4	2	3	3

Ders/Program Çıktıları 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	P.Ç. 12	P.Ç. 13	P.Ç. 14	P.Ç. 15	P.Ç. 16	P.Ç. 17	P.Ç. 18	P.Ç. 19	P.Ç. 20	P.Ç. 21	P.Ç. 22	P.Ç. 23	P.Ç. 24	P.Ç. 2
3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3