

**AKTS DERS TANITIM FORMU**  
**ECTS Course Description Form**

**I. BÖLÜM (Senato Onayı)**  
**PART I (Senate Approval)**

<b>Dersi Açan Fakülte /YO</b> <b>Offering School</b>	Antalya Bilim Üniversitesi - Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Antalya Bilim University-Vocational School of Health Services			
<b>Dersi Açan Bölüm</b> <b>Offering Department</b>	Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Medical Services and Techniques			
<b>Dersi Alan Program (lar)</b> <b>Program(s) Offered to</b>	Tıbbi Görüntüleme Teknikleri Medical Imaging Techniques	Zorunlu Compulsory		
<b>Ders Kodu</b> <b>Course Code</b>	TGT 104			
<b>Ders Adı</b> <b>Course Name</b>	Radyasyon Güvenliği ve Korunma Radiation Safety and Protection			
<b>Öğretim dili</b> <b>Language of Instruction</b>	Türkçe Turkish	<b>Ders Türü</b> <b>Type of Course</b>	Zorunlu Compulsory	
<b>Ders Seviyesi</b> <b>Level of Course</b>	Önlisans Associate Degree	<b>AKTS</b> <b>ECTS</b>	5	
<b>Haftalık Ders Saati</b> <b>Hours per Week</b>	3 3			
<b>AKTS Kredisi</b> <b>ECTS Credit</b>	5 5			
<b>Notlandırma Türü</b> <b>Grading Mode</b>	Harf Notu Letter Grade			
<b>Ön koşul/lar</b> <b>Pre-requisites</b>	Yok None			
<b>Yan koşul/lar</b> <b>Co-requisites</b>	Yok None			
<b>Kayıt Kısıtlaması</b> <b>Registration Restriction</b>	Yok None			
<b>Dersin Amacı</b> <b>Educational Objective</b>	Bu dersin amacı; radyasyonu tanıması, güvenlik önlemlerini alınması ve radyasyondan nasıl korunacağını görsel, işitsel ve bilişsel olarak kavranmasıdır The aim of this course is; recognizing radiation, taking safety precautions and visual, auditory and cognitive understanding of how to protect against radiation			
<b>Ders İçeriği</b> <b>Course Description</b>	Bu ders radyasyondan korunma ilkelerinin temelini oluşturmaktadır. Bu ders içeriğinde, radyasyondan korunmada tarihsel gelişim, hücre yapıları ve çalışma sistemi, radyasyondan korunma önemli enerji eşikleri ve birimler, radyasyondan korunmada ölçüm cihazları ve radyasyondan korunmada zırhlamanın önemi ve hesaplamaları bu dersin temelini oluşturmaktadır. This course forms the basis of the principles of radiation protection. In this course content, historical development in radiation protection, cell structures and working system, important energy thresholds and units in radiation protection, measuring devices in radiation protection and the importance and calculations of shielding in radiation protection form the basis of this course.			
<b>Öğrenim Çıktıları</b> <b>Learning Outcomes</b>	<b>ÖÇ/LO 1</b> Radyasyon kavramının tanınması Recognition of the concept of radiation			
	<b>ÖÇ/LO 2</b> Radyasyon madde ve doku etkileşiminin öğrenilmesi Learning the interaction of radiation, matter and tissue			
	<b>ÖÇ/LO 3</b> İyonize radyasyonun organ ve dokular üzerine olan etki mekanizmalarının öğrenilmesi To learn the mechanisms of action of ionizing radiation on organs and tissues			
	<b>ÖÇ/LO 4</b> Organ dozlarının öğrenilmesi Learning organ doses			
	<b>ÖÇ/LO 5</b> Radyasyondan korunmanın temel ilkelerinin öğrenilmesi ve Müsaade edilen doz limitlerinin öğrenilmesi To learn the basic principles of radiation protection and to learn the permissible dose limits			

**II. BÖLÜM (Fakülte Kurulu Onayı)**

**PART II ( Faculty Board Approval)**

		<b>PROGRAM ÇIKTILARI</b> <b>PROGRAM OUTCOMES</b>				
		ÖÇ/LO 1	ÖÇ/LO 2	ÖÇ/LO 3	ÖÇ/LO 4	ÖÇ/LO 5
<b>Temel Çıktılar</b> <b>(Üniversite Genelinde)</b> <b>Basic Outcomes</b> <b>(University-wide)</b>	<b>PÇ1</b>	Türkçe sözlü, yazılı ve görsel yöntemlerle etkin iletişim kurma rapor yazma ve sunum yapma becerisine sahiptir.				
	<b>PO1</b>	Has the ability to communicate effectively in Turkish using verbal, written and visual methods, as well as write reports and make presentations.	x	x	x	x
	<b>PÇ2</b>	Hem bireysel hem de disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisine sahiptir.				
	<b>PO2</b>	Has the ability to work effectively both individually and in interdisciplinary and multidisciplinary teams				
	<b>PÇ3</b>	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisine sahiptir.				
	<b>PO3</b>	Has the awareness of the necessity of lifelong learning and the ability to access information, follow developments in science and technology and constantly renew oneself				
	<b>PÇ4</b>	Proje yönetimi, risk yönetimi, yenilikçilik ve değişiklik yönetimi, girişimcilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi sahibi olur.				
	<b>PO4</b>	Gains knowledge about project management, risk management, innovation and change management and sustainable development.				
<b>PÇ5</b>	Mesleki yeterlilik ve Sektörler hakkında farkındalığa sahiptir.					

	PO5	Has awareness about professional competence and sectors						
	PC6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci ve etik ilkelerine uygun davranır.						
	PO6	Acts in accordance with professional and ethical responsibility awareness and ethical principles.						
Fakülte/YO Çıktıları Faculty Specific Outcomes	PC7	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.	x	x	x	x	x	x
	PO7	Has basic, current and practical knowledge about his/hers profession						
	PC8	Meslektaşları, hastalar, hasta yakınları, hekimler ve diğer sağlık çalışanları ile etkin bir iletişim kurar.	x	x	x	x	x	x
	PO8	Communicates effectively with colleagues, patients, relatives, physicians and other healthcare professionals.						
	PC9	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.						
	PO9	Has knowledge about occupational health and safety, environmental awareness and quality processes						
	PC10	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.						
	PO10	Uses professional-related information technologies (software, programs, animations, etc.) effectively.						
	PC11	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.						
	PO11	Has the ability to independently evaluate professional problems and issues with an analytical and critical approach and to propose solutions						
	PC12	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.						
	PO12	Keeps up with information in his/hers field and communicates with colleagues using a foreign language						
Program Çıktıları Discipline Specific Outcomes (program)	PC13	Röntgen cihazını, x-ışını oluşum ve görüntü elde etme mekanizmalarının iç yapısını bilir. Radyolojide ve nükleer tıp alanında kullanılan cihazların teknik alt yapısını ve çalışma prensiplerini bilir.	X	X	X	X	X	X
	PO13	Knows the internal structure of the x-ray device, x-ray formation and image acquisition mechanisms. Knows the technical infrastructure and working principles of devices used in radiology and nuclear medicine.						
	PC14	Tıbbi Görüntüleme Teknikleri Programı eğitim süresinde edindiği bilgileri kullanarak, bulunduğu sağlık birimindeki radyoloji ya da nükleer tıp görüntüleme ile ilgili cihazları, hekimin gerekli gördüğü görüntüleme işlemlerini ya bağımsız ya da gerektiğinde hekim eşliğinde uygular.			X	X	X	X
	PO14	Using the information acquired during the Medical Imaging Techniques Program training period, applies radiology or nuclear medicine imaging-related devices in the health unit he/she is in, and imaging procedures deemed necessary by the physician, either independently or with the physician's accompaniment when necessary.						
	PC15	Radyasyon güvenliği ve radyasyondan korunma kurallarını uygular. Radyasyonun zararlı etkisinden kendisini ve hastayı korumak için gerekli önlemleri alır.			X			
	PO15	Applies radiation safety and radiation protection rules. Takes the necessary precautions to protect himself/herself and the patient from the harmful effects of radiation.						
	PC16	Tıbbi ve radyolojik terimleri bilir, etkin kullanır.	X					
	PO16	Knows medical and radiological terms and uses them effectively.						
	PC17	Kontrast maddelerin genel farmakolojik yapılarını, yan etkilerini, risk faktörlerini, çeşitlerini, hazırlanışını öğrenir ve uygular. Uygun hastaya hangi kontrast maddenin kullanılacağına karar verme yeteneğini kazanır.			X	X	X	X
PO17	Learns and applies the general pharmacological structures, side effects, risk factors, types, and preparation of contrast agents. Gains the ability to decide which contrast agent to use for the appropriate patient.							

### III. BÖLÜM (Bölüm Kurulunda Görüşülür)

#### PART III ( Department Board Approval)

Konu No #Subjects	Hafta Week	Konu Subject	ÖÇ/LO 1	ÖÇ/LO 2	ÖÇ/LO 3	ÖÇ/LO 4	ÖÇ/LO 5
K/S 1	1	Radyasyondan korunmada tarihsel gelişim (Radyasyonun keşfi, radyasyon kullanılan alanlar, radyasyonu tanıma) Historical development in radiation protection (Discovery of radiation, areas where radiation is used, radiation recognition)	D1-D3				
K/S 2	2	Radyasyondan korunmada tarihsel gelişim (Radyasyonun keşfi, radyasyon kullanılan alanlar, radyasyonu tanıma) Historical development in radiation protection (Discovery of radiation, areas where radiation is used, radiation recognition)	D1-D3				
K/S 3	3	Hücrelerin yapıları ve çalışma sistemi (Hücre Yapısı ve İşlevi, Hücre Zarları, Hücre radyasyon etkileşmesi, iyonlaştırıcı radyasyon ve hücre)		D1-D3			

**Öğretilen Konular,  
Konuların Öğrenim  
Çıktılarına Katkıları, ve  
Öğrenim Değerlendirme  
Metodları  
Course Subjects,  
Contribution of Course  
Subjects to Learning  
Outcomes, and Methods  
for Assessing Learning of  
Course Subjects**

		Structures and working system of cells (Cell Structure and Function, Cell Membranes, Cell radiation interaction, ionizing radiation and cell)					
K/S 4	4	Hücrelerin yapıları ve çalışma sistemi (Hücre Yapısı ve İşlevi, Hücre Zarları, Hücre radyasyon etkileşmesi, iyonlaştırıcı radyasyon ve hücre) Structures and working system of cells (Cell Structure and Function, Cell Membranes, Cell radiation interaction, ionizing radiation and cell)		D1-D3	D1-D3		
K/S 5	5	Radyasyona maruz kalmada risk hesabı (Radyasyon doz hesabı, Radyasyonu enerjisini hesaplamada kullanılan birimler, zırhlama hesapları) Risk calculation in radiation exposure (Radiation dose calculation, units used to calculate radiation energy, shielding calculations)			D1-D3		
K/S 6	6	Radyasyona maruz kalmada risk hesabı (Radyasyon doz hesabı, Radyasyonu enerjisini hesaplamada kullanılan birimler, zırhlama hesapları) Risk calculation in radiation exposure (Radiation dose calculation, units used to calculate radiation energy, shielding calculations)			D1-D3	D1-D3	
K/S 7	7	Radyoaktif kaynakların toplanması ve zararsız hale getirilmesi (Radyoaktif kaynak olma şartları, sınıflandırılması ve bu radyoaktif kaynakların bertaraf işlemlerinde kullanılan yöntemler.) Collection and harmlessness of radioactive sources (Conditions for being a radioactive source, classification and methods used in the disposal of these radioactive sources.)				D1-D3	D1-D3
K/S 8	8	Ara sınav Midterm Exam					
K/S 9	9	Radyoloji cihazlarında zırhlama cihazları örnek problemler (Radyoloji cihazlarındaki zırhlama hesabı ve uluslararası birimler, zırhlama hesabında enerji faktör değerleri, Radyasyon zırhlama hesabında madde özellikleri.) Example problems of shielding devices in radiology devices (Armoring calculation and international units in radiology devices, energy factor values in shielding calculation, substance properties in radiation shielding calculation.)					D3
K/S 10	10	Radyoloji cihazlarında zırhlama cihazları örnek problemler (Radyoloji cihazlarındaki zırhlama hesabı ve uluslararası birimler, zırhlama hesabında enerji faktör değerleri, Radyasyon zırhlama hesabında madde özellikleri.) Example problems of shielding devices in radiology devices (Armoring calculation and international units in radiology devices, energy factor values in shielding calculation, substance properties in radiation shielding calculation.)					D3
K/S 11	11	Nükleer tıp ve Radyoterapide fetüs dozları (Nükleer Tıp tanımı, Nükleer tıp uygulamaları, Radyasyon eşik dozları, dozimetri kullanımı ve ölçüm sistemleri.) Fetal doses in nuclear medicine and radiotherapy (Definition of nuclear medicine, nuclear medicine applications, radiation threshold doses, dosimetry use and measurement systems.)			D3	D3	D3
K/S 12	12	Nükleer tıp ve Radyoterapide fetüs dozları (Nükleer Tıp tanımı, Nükleer tıp uygulamaları, Radyasyon eşik dozları, dozimetri kullanımı ve ölçüm sistemleri.) Fetal doses in nuclear medicine and radiotherapy (Definition of nuclear medicine, nuclear medicine applications, radiation threshold doses, dosimetry use and measurement systems.)			D3	D3	D3
K/S 13	13	Türkiyede radyasyondan korunmada hukuksal durum (Ulusal ve uluslararası radyasyon alımı kuralları, risk seviyesine göre dozimetri kullanımı, uluslararası radyasyon mevzuatı.) Legal situation in radiation protection in Turkey (National and international radiation intake rules, use of dosimetry according to risk level, international radiation legislation.)					D3

	K/S 14	14	Türkiyede radyasyondan korunmada hukuksal durum (Ulusal ve uluslararası radyasyon alımı kuralları, risk seviyesine göre dozimetri kullanımı, uluslararası radyasyon mevzuatı.) Legal situation in radiation protection in Turkey (National and international radiation intake rules, use of dosimetry according to risk level, international radiation legislation.)					D3
Öğrenim Değerlendirme Metotları, Ders Notuna Etki Ağırlıkları, Uygulama ve Telafi Kuralları Assessment Methods, Weight in Course Grade, Implementation and Make-Up Rules	No	Tür Type	Ağırlık Weight	Uygulama Kuralı Implementation Rule		Telafi Kuralı Make-Up Rule		
	D1	Ara Sınav Midterm Exam	40%	Snavlarda hiçbir elektronik cihazın öğrencinin yanında bulundurulmasına izin verilmez. No electronic devices are allowed to be carried by students during exams		Öğrencinin özel durumu haklı görülür veya raporu okul tarafından kabul edilmesi durumunda kendisi telafi sınavının zamanı konusunda bilgilendirilir. If the student's special situation is deemed justified or the report is accepted by the school, the student will be informed about the time of the make up exam.		
	D2	Kısa Sınav(lar) Quizz(es)		-				
	D3	Final Sınavı Final Exam	60%	Snavlarda hiçbir elektronik cihazın öğrencinin yanında bulundurulmasına izin verilmez. No electronic dfevices are allowed to be carried by students during exams				
	TOPLAM / SUM				100%			
Öğrenim Çıktılarının Kazanılmasının Kanıtı Evidence of Achievement of Learning Outcomes	Dersi veren öğretim üyesi/görevlisi tarafından Fakülte/Yüksekokulun tâbi olduğu Sınav ve Başarı Değerlendirme Yönergesi'ne göre Doğrudan Dönüşüm Sistemi (DDS) ya da Bağlı Değerlendirme Sistemi (BDS) dikkate alınarak oluşturulur. It is created by the lecturer teaching the course, taking into account the Direct Conversion System (DDS) OR Relative Evaluation System (REC) in accordance with the Examination and Successs Evaluation Directive to which the Faculty/Vocational School is subject.							
Harf Notu Belirleme Metodu Method for Determining Letter Grade	"Antalya Bilim Üniversitesi Ön Lisans ve Lisans Eğitim-Öğretim Yönetmeliği ve " Antalya Bilim Üniversitesi Sınav ve Başarı Değerlendirme Yönergesi " dikkate alınarak belirlenir. It is created by taking into account Direct Conversion System (DDS) OR Relative Evaluation System (REC) in accordance with the Examination and Successs Evaluation Directive to which the Faculty/Vocational School is subject.			HARF NOTU GRADE	ARALIK MARKS	HARF NOTU GRADE	ARALIK MARKS	
				A+	-	C+	60-64	
				A	95-100	C	55-59	
				A-	85-94	C-	50-54	
				B+	80-84	D+	45-49	
				B	75-79	D	40-44	
B-	65-74	F	0-39					
Öğretim Metodları, Tahmini Öğrenci Yüğü Teaching Methods, Student Work Load	No	Tür Method	Açıklama Explanation				Saat Hours	
	Öğretim elemanı tarafından uygulanan süre // Time applied by instructor							
	1	Sınıf Dersi Lecture					42	
	2	Etkileşimli Ders Interactive Lecture					12	
	3	Problem Dersi Recitation						
	4	Laboratuvar Laboratory						
	5	Uygulama Practical						
	6	Saha Çalışması Field Work						
	Öğrencinin ayırması beklenen tahmini süre // Time expected to be allocated by student							
	7	Ara Sınav Midterm Exam					1	
	9	İş Planı Business Plan					42	
	10	Ders Tekrarı Review					42	
	11	Final Sınavı Final Exam					1	
	12	Ofis Saati Office Hours					10	
TOPLAM / TOTAL							150	
<b>IV. BÖLÜM</b> <b>IV. PART</b>								
Öğretim Elemanı Instructor	İsim Soyisim Name Surname	Ahmet ÜNLÜ						
	E-posta E-mail	<a href="mailto:ahmet.unlu@antalya.edu.tr">ahmet.unlu@antalya.edu.tr</a>				Ofis Office	BB-49	
	Görüşme saatleri Office Hours	Çarşamba 10:00-12:00/Perşembe 10:00-12:00						
Ders Materyalleri Course Materials	Zorunlu Mandatory	Basılı doküman, Ders sunum slaytları Printed documents, lecture presentation slides						
	Önerilen Recommended	Yok None						

<b>Diğer Other</b>	<b>Akademik Dürüstlük</b>	Akademik dürüstlüğün ihlali; kopya çekmeyi ve kopya çekmeye teşebbüs etmeyi, intihal etmeyi, sahte bilgi veya alıntı göstermeyi, başkaları tarafından yapılan dürüst olmayan eylemleri kolaylaştırmayı, sınavları izinsiz elde etmeyi, öğretim elemanına bilgi vermeden daha önce yapılan bir çalışmayı kullanmayı, diğer öğrencilerin akademik çalışmasını değiştirmeyi içermekle birlikte, bu eylemlerle sınırlı değildir. Akademik dürüstlüğün herhangi bir biçimde ihlal edilmesi, ciddi bir akademik suçtur ve üniversitenin disiplin kuralları kapsamında sonucu olur
	<b>Scholastic Honesty</b>	Violations of academic integrity include, but are not limited to, cheating or attempted cheating, plagiarism, presenting false information or citations, facilitating dishonest acts by others, obtaining exams without permission, using previously completed work without informing the instructor and altering the academic work of other students. Any violation of academic integrity is a serious academic offense and will result in consequences under the University's disciplinary rules.
	<b>Engelli Öğrenciler</b>	Dersin işleniş ve öğrenimin değerlendirilmesi ile ilgili olarak engelli öğrenciler için uygun şartlar sağlanmaktadır.
	<b>Students with Disabilities</b>	Appropriate conditions are provided for students with disabilities regarding the course delivery and evaluation of learning.
	<b>Güvenlik Konuları</b>	Dersin işleniş özel bir güvenlik önlemi gerektirmemektedir.
<b>Safety Issues</b>	The course does not require any special security measures.	
<b>Esneklik</b>	Dönem içerisinde mecbur kalınması durumunda dersin işleniş şekli öğretim üyesi tarafından öğrencilere haber verilerek değiştirilebilir.	
<b>Flexibility</b>	If necessary, the method of teaching the course may be changed during the semester by the faculty member, by informing students.	

Form No: ÜY-FR-1064 Yayın Tarihi:06.04.2022 Değ.No:0 Değ. Tarihi:-