

## DERS BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl 1	Teori (s/hafta)	Uygulama (s/hafta)	Laboratuvar (s/hafta)	Yerel Kredi	AKTS
<b>Sağlık Fiziği</b>		<b>Güz</b>	<b>1</b>	<b>Toplamda 2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Önkoşul(lar)- var ise	Yok						
Dersin dili	İngilizce						
Dersin Türü	Seçmeli						
Dersin verilme şekli	Yüz yüze						
Dersin öğrenme ve öğretme teknikleri	Anlatım, Uygulama-Tartışma, Sunum						
Ders sorumlusu (ları)	Dr. Işınsoy Kahraman						
Dersin amacı	Sağlık fiziği alanında temel radyasyon fiziği kavramlarını, radyasyonun biyolojik etkilerini ve radyasyondan korunma yöntemlerini öğretmek. Sağlık kuruluşlarında kullanılan radyasyon kaynaklarının güvenli bir şekilde kullanımı hakkında bilgi kazandırmak.						
Dersin öğrenme çıktıları	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenci;  1) Radyasyon türlerini ve özelliklerini açıklar.  2) Radyasyonun biyolojik etkilerini tanımlar.  3) Radyasyon ölçüm tekniklerini ve cihazlarını kullanır.  4) Radyasyondan korunma prensiplerini uygular.  5) Sağlık fiziği ile ilgili ulusal ve uluslararası düzenlemeleri bilir.  6) Tıbbi görüntüleme ve radyoterapide radyasyon güvenliğini değerlendirir.						
Dersin içeriği	Bu ders, iyonlaştırıcı radyasyonun temel fiziksel özelliklerini, kaynaklarını, biyolojik etkilerini ve ölçüm tekniklerini kapsamaktadır. Öğrencilere radyasyon türleri, doz kavramları, radyasyon dedektörleri ve dozimetri uygulamaları tanıtılır. Radyasyondan korunma ilkeleri ele alınır. Tıpta radyasyonun kullanımı; tanısal görüntüleme, nükleer tıp ve radyoterapi örnekleriyle incelenir. Ayrıca ulusal ve uluslararası mevzuatlar, doz limitleri ve sağlık fiziği uzmanlarının görevleri de ders kapsamında değerlendirilir.						
Kaynaklar	Sağlık Fiziği ders notu ve ilgili kitaplar Radyasyon Fiziği ders notu ve ilgili kitaplar Sağlık Bakanlığı Radyasyon Güvenliği Yönetmeliği						

<b>Haftalar</b>	<b>Tartışılacak işlenecek konular</b>
1. Hafta	Giriş ve temel kavramlar
2. Hafta	Radyasyon türleri
3. Hafta	Radyasyon dedektörleri
4. Hafta	Radyasyonun biyolojik etkileri
5. Hafta	Doz kavramı ve hesaplamalar
6. Hafta	Radyasyondan korunma yöntemleri
7. Hafta	Radyasyon ölçüm teknikleri
8. Hafta	<b>Ara Sınav</b>
9. Hafta	Yasal düzenlemeler ve standartlar
10. Hafta	Tıbbi görüntüleme radyasyon
11. Hafta	Radyoterapi uygulamaları
12. Hafta	Nükleer tıp ve doz sınırlamaları
13. Hafta	Radyasyon güvenliği örnek olaylar
14. Hafta	Genel Tekrar
15. Hafta	<b>Yarıyıl Sonu Sınavı</b>

### **Değerlendirme Sistemi**

<b>Yarıyıl içi çalışmaları</b>	<b>Sayısı</b>	<b>Katkı Payı</b>
Devam	14	-
Laboratuvar	-	-
Uygulama	-	-
Alan Çalışması	-	-
Derse Özgü Staj (Varsa)	-	-
Ödevler	2	-
Sunum	-	-
Projeler	-	-
Seminer	-	-
Ara Sınavlar	1	40
Final	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>
Yarıyıl İçi Çalışmalarının Başarı Notuna Katkısı	%50	%50
Yarıyıl Sonu Sınavının Başarı Notuna Katkısı	%50	%50
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

## AKTS (Öğrenci İş Yüğü Tablosu)

Etkinlikler	Sayı	Süresi	Toplam İş Yüğü
Ders Süresi (X14)	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Derse özgü staj (varsa)	-	-	-
Alan Çalışması	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön Çalışma, pekiştirme, vb)	-	-	-
Sunum / Seminer Hazırlama	-	-	-
Proje	-	-	-
Ödevler	2	5	10
Ara sınavlara hazırlanma süresi	1	25	25
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	35	35
<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>112</b>

Sağlık Fiziği		PROGRAM YETERLİLİKLERİ					
		1	2	3	4	5	6
<b>DÖÇ-1</b>	Alanıyla ilgili bilimsel, teknolojik ve mesleki gelişmeleri takip eder, değerlendirir ve uygular.					X	
<b>DÖÇ-2</b>	Radyasyon güvenliği ve sağlık alanında karşılaşılan toplumsal, bilimsel ve etik sorunların çözümüne katkı sağlar.					X	
<b>DÖÇ-3</b>	Radyasyonla çalışan ortamlarda mesleki ve etik sorumluluk bilinci geliştirir.					X	
<b>DÖÇ-4</b>	Radyasyon kaynaklarının güvenli kullanımı, doz hesaplamaları ve ölçüm teknikleri konularında uygulamalı bilgiye sahiptir.					X	
<b>DÖÇ-5</b>	Ulusal ve uluslararası mevzuat, standartlar ve radyasyon koruma ilkeleri hakkında bilgi sahibidir ve bunları mesleki yaşamında uygular.					X	

Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok Yüksek

## COURSE INFORMATION

Course Name	Code	Semester	Theory (hours/week)	Application (hours/week)	Laboratory (hours/week)	National Credit	ECTS
<b>Health Physics</b>		<b>Fall/Spring</b>	<b>1</b>	<b>Total 2</b>	-	<b>2</b>	<b>2</b>
Prerequisite(s)-if any None	N/A						
Course language	English						
Course type	Elective						
Course delivery method	Face to face						
Course learning and teaching techniques	Lecture, Application-Discussion, Presentation						
Course instructor(s)	Dr. Işınsoy Kahraman						
Course objective	To teach the fundamental concepts of radiation physics, the biological effects of radiation, and radiation protection methods in the field of health physics and to provide knowledge about the safe use of radiation sources employed in healthcare institutions.						
Course learning outcomes	Students who successfully complete this course; 1) Describe the types and characteristics of radiation. 2) Explain the biological effects of radiation. 3) Use radiation measurement techniques and instruments. 4) Apply radiation protection principles. 5) Understand national and international regulations related to health physics. 6) Evaluate radiation safety in medical imaging and radiotherapy.						
Course content	This course covers the fundamental physical properties, sources, biological effects, and measurement techniques of ionizing radiation. Students are introduced to radiation types, dose concepts, radiation detectors, and dosimetry practices. The principles of radiation protection are discussed in detail. The medical use of radiation is examined through examples from diagnostic imaging, nuclear medicine, and radiotherapy. National and international regulations, dose limits, and the responsibilities of health physics professionals are presented.						
Resources	Health Physics lecture notes and relevant textbooks  Radiation Physics lecture notes and relevant textbooks  Ministry of Health Radiation Safety Regulation						

## COURSE OUTLINE WEEKLY

Weeks	Topics
1.	Introduction and Basic Concepts
2.	Radiation Types
3.	Radiation Detectors
4.	Biological Effects of Radiation
5.	Dose Concepts and Calculations
6.	Radiation Protection Methods
7.	Radiation Measurement Techniques
8.	<b>Midterm</b>
9.	Legal Regulations and Standards
10.	Radiation in Medical Imaging
11.	Radiotherapy Applications
12.	Nuclear Medicine and Dose Limitations
13.	Radiation Safety Case Studies
14.	General Review
15.	<b>Final Examination</b>

## ASSESSMENT METHODS

Course activities	Number	Percentage
Attendance	14	-
Laboratory	-	-
Application	-	-
Field activities	-	-
Specific practical training	-	-
Assignments	2	-
Presentation	-	-
Project	-	-
Seminar	-	-
Midterms	1	%40
Final exam	1	%60
Total		<b>%100</b>
Percentage of semester activities contributing grade succes	%50	%50
Percentage of final exam contributing grade succes	%50	%50
Total		<b>%100</b>

## WORKLOAD AND ECTS CALCULATION

Activities	Number	Duration (hour)	Total Work Load
Course Duration (x14)	14	3	42
Laboratory	-	-	-
Application	-	-	-
Specific practical training	-	-	-
Field activities	-	-	-
Study Hours Out of Class (Preliminary work, reinforcement, ect)	-	-	-
Presentation / Seminar Preparation	-	-	-
Project	-	-	-
Homework assignment	2	5	10
Midterms ( Study duration )	1	25	25
Final Exam (Study duration)	1	35	35
<b>Total Work Load</b>			<b>112</b>

Health Physics		PROGRAM LEARNING OUTCOMES					
		1	2	3	4	5	6
<b>LO-1</b>	Follows, evaluates, and applies scientific, technological, and professional developments related to the field.					X	
<b>LO-2</b>	Contributes to solving social, scientific, and ethical problems encountered in radiation safety and health.					X	
<b>LO-3</b>	Develops professional and ethical responsibility awareness in radiation work environments.					X	
<b>LO-4</b>	Has practical knowledge on safe use of radiation sources, dose calculations, and measurement techniques.					X	
<b>LO-5</b>	Has knowledge of national and international regulations, standards, and radiation protection principles and applies them in professional life.					X	

**Contribution Level: 1: Very Low 2: Low 3: Medium 4: High 5: Very High**