

## **TÜRKÇE TANITIM:**

### **Radyasyon Onkolojisi Bölümü**

#### **1.Genel Bilgi**

Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı 2001 yılında Yrd. Doç. Dr. Durmuş ETİZ tarafından kurulmuştur. Onkoloji binası ve radyoterapi merkezi inşaatının tamamlanmasının ardından eğitim ve radyoterapi hizmetleri Mayıs 2004 tarihinde başlamıştır. Kurulduğu dönemde bir lineer akseleratör ve bir Cobalt teleterapi cihazıyla hizmet veren merkez halen iki lineer akseleratör ve bir brakiterapi cihazıyla eğitim ve tedavi hizmetlerine devam etmektedir. Merkezin 12 yataklı servis hizmeti de mevcuttur. Yılda 1200 hasta tedavisi yapılan merkezde ulusal ve uluslararası kongrelerde bildiri ve uluslararası bilim indekslerinde taranan (5 adet/yıl) makale yayınları bulunmaktadır.

Anabilim Dalı bünyesinde; yoğunluk ayarlı radyoterapi, streotaktik radyoterapi, solunum takibi, görüntü kılavuzluğunda radyoterapi, brakiterapi uygulamaları yapılabilmektedir. Medikal fizik eğitiminde gereken 2 adet su fantomu, dozimetrik sistemler, in-vivo dozimetri ve fantomlar mevcuttur.

Anabilim Dalımız kadrosundaki 3 öğretim üyesi, 2 uzman fizikçi ve 3 araştırma görevlisi ile eğitim ve araştırma faaliyetlerini sürdürmektedir.

#### **2.Kazanılan Derece**

Programı başarıyla tamamlayan öğrencilere Sağlık Fiziği alanında yüksek lisans diploması verilir.

#### **3.Derecenin Düzeyi**

Sağlık Fiziği Bilim Uzmanı

#### **4.Kabul ve Kayıt Koşulları**

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı'ndaki Sağlık Fiziği Programına yapılacak Tezli Yüksek Lisans başvurularında, başvuran adayların, Fen-Edebiyat veya Mühendislik Fakültelerinin Fizik Lisans, Fizik Mühendisliği, Nükleer Mühendislik, Nükleer Enerji Mühendisliği ve/veya Nükleer Fizik Mühendisliği Bölümlerinden mezun olmaları veya Mühendislik Fakültelerinin Elektrik-Elektronik Mühendisliği, Bilgisayar Mühendisliği veya Makine Mühendisliği Bölümlerinden Fizik Bölümünde çift anadal yaparak mezun olmaları gerekmektedir. Adayın Akademik Personel ve Lisansüstü Eğitimi Giriş Sınavı (ALES) sayısal puanı en az 55, Yabancı Dil Sınavı en az 60 ve Lisans mezuniyet not ortalaması 4'lük sistemde en az 2,50 olması gerekmektedir.

#### **5.Önceki Öğrenmenin Tanınması**

Türk Yüksek Öğretim kurumlarında önceki örgün öğrenmenin tanınması dikey, yatay ve üniversite içindeki geçişler Yüksek Öğretim Kurulu'nun belirlemiş olduğu "YÜKSEKÖĞRETİM KURUMLARINDA ÖNLİSANS VE LİSANS DÜZEYİNDEKİ PROGRAMLAR ARASINDA GEÇİŞ, ÇİFT ANADAL, YAN DAL İLE KURUMLAR

ARASI KREDİ TRANSFERİ YAPILMASI ESASLARINA İLİŞKİN YÖNETMELİK " kapsamında gerçekleştirilmektedir.

Türkiye'de örgün eğitim kurumları dışında sertifikaya dayalı veya tecrübeye dayalı öğrenmenin tanınması kapsamında bazı bilgisayar ve yabancı dil dersleri için her akademik dönem başında muafiyet sınavı düzenlenmektedir. Sınava girip başarılı olan öğrenciler ders programında ilgili derslerden muaf olurlar.

## **6.Yeterlilik Koşulları ve Kuralları**

Öğrencinin programdaki tüm derslerini başarmış olması, CC'nin altında notlarının olmaması gerekmektedir. Bu programda öğrencinin, 21 Ulusal Kredi ve 120 AKTS' den az olmamak koşuluyla kredileri tamamlaması ve başarılı bir yüksek lisans tezi vermiş olması gerekmektedir.

## **7.Program Profili (Amacı)**

Bu programda ana amaç "Radyasyonun insan sağlığı ve çevre üzerindeki etkilerine hâkim, radyasyon güvenliği ve radyasyondan korunma ve zırhlama prensiplerini bilen, uygulayan ve bu konuda kişileri bilgilendiren, radyoterapi cihazlarının uygulamasının her basamağını bizzat tecrübe eden, radyasyonu ve radyasyon ölçüm cihazlarını tıbbi ve çevresel uygulamalarda güvenli olarak kullanabilen, radyobiyojoloji bilen, radyoloji ve nükleer tıp kliniklerinde de medikal fizik görevlerini yapabilen" profesyonel Sağlık Fizikçileri yetiştirmektir.

## **8.Program Yeterlilikleri (Öğrenim Çıktıları)**

Programı tamamlayan öğrenciler, alanında yetkin ve donanımlı Sağlık Fizikçileri olacak ve Radyasyon Onkolojisi, Radyoloji ve Nükleer Tıp klinikleri iş akışı, cihazların mekanik ve dozimetrik kalite kontrolleri ve tedavi planlaması için gerekli olan bilgileri öğrenip gerekli deneyimi kazanacaklardır.

## **9.Mezunların İstihdam Olanakları**

Mezunlar, gerek kamu kurumlarında (Sağlık Bakanlığı, Üniversiteler...), gerekse özel sektörde ve araştırma merkezlerinde görev alabileceklerdir. Halen her Radyasyon Onkolojisi kliniğinde en az bir medikal fizik uzmanı (sağlık fizikçisi) çalıştırılmak zorundadır. Önümüzdeki yıllarda bu zorunluluk radyoloji ve nükleer tıp kliniklerinde de olması beklenmektedir. (Radyoterapi merkezi kurulumu için gerekli olan lisans alımında, kurumda sağlık fizikçisi istihdamı Nükleer Düzenleme Kurumu tarafından zorunlu tutulmaktadır). Bunların yanı sıra mezunlar çeşitli Enstitü, Fakülte ve Yüksekokullarda araştırmacı ve/veya öğretim elemanı olarak istihdam olabilirler.

## **10.Üst Derece Programlarına Geçiş**

Programı tamamlayan öğrenciler; doktora programlarına başvurabilirler.

## **11.Sınavlar, Ölçme ve Değerlendirme**

Her ders için uygulanan ölçme ve değerlendirme şekli "Ders Bilgi Formu" nda ayrıntılı bir şekilde tanımlanmıştır.

## 12. Mezuniyet Koşulları

Mezuniyet koşulları “Yeterlilik Koşulları ve Kuralları” bölümünde açıklandığı gibidir.

## 13. Çalışma Şekli (Tam Zamanlı, e-öğrenme )

Tam Zamanlı

## 14. Adres ve İletişim Bilgileri (Bölüm/Program Başkanı ve Yardımcıları)

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, 26480 Meşelik Eskişehir.

Tel:0 222 239 29 79

Prof.Dr. Durmuş ETİZ (Anabilim Dalı Başkanı) Dahili: 4801

Öğr. Gör. Fiz. Kerem Duruer Dahili: 4801

## 15. Bölüm/Program Olanakları

Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı bünyesinde; 2 adet yüksek teknoloji Linear Akseleratör cihazı (Varian Trilogy, Varian Trubeam (6 boyutlu tedavi masası ve 4 boyutlu solunum takip sistemine sahip) (IMRT, STEREOTAKSİ, CBCT, IGRT yapma özellikleri olan)(x-ışını ve elektron ışını üretme kapasitesinde), 1 adet tedavi planlaması amacıyla kullanılan bilgisayarlı tomografi (BT) cihazı, Brakiterapi sistemi (HDR özellikli) ( Varian Gamma Med Plus iX) ve intrakaviter (2 adet silindir, 3 adet tandem-ovoid, 2 adet tandem-ring ve 1 adet çok kanallı aplikatör) ve yüzey brakiterapi aplikatörleri ve yardımcı aksesuarlar, 1 adet BT simülator (4 Boyutlu çekim yapabilen, entegre infrared kamera), 2 adet elektron yoğunluğu ölçüm fantomu, 4 adet radyasyon zırlı ve lisanslı tedavi odası, Radyoterapi tedavi planlama sistemi (IMRT ve Stereotaksi planlama) (Toplam 18 adet bilgisayar istasyonu), 2 adet su fantomu (Radyoterapi doz ölçümü yapılan), Radyoterapi enformasyon sistemi, Radyoterapi doz kalite kontrol sistemleri (15 adet iyon odası, 5 adet çevresel doz ölçüm cihazı, günlük kalite kontrol dedektör sistemleri ve fantomları) (1527 diyot dedektörlü 2 boyutlu ölçüm yapabilen dedektör sistemi ve bu sistemle kullanılan fantom, IMRT kalite kontrol fantomu, günlük dozimetri sistemi ve fantomu, Döngü intervali ve dalga formu ayarlanabilen solunum takip platformu, görüntü klavuzluğu kalite kontrol fantomu), Mold (kalıp uygulama) odası, testis koruma setleri, farklı kanser tipleri için immobilizasyon sistemleri, Hastane Elektronik Bilgi Yönetim Sistemine bağlanabilme (6 adet istasyon), 2 adet 20’şer kişilik toplantı salonu (Barkovizyon imkanı ve Radyoterapi Enformasyon sistemi bağlantılı) bulunmaktadır. Bunun yanı sıra Radyoloji Anabilim Dalı bünyesinde; 2 Adet MR (Manyetik Rezonans) Cihazı (1,5 ve 3 Tesla), 2 Adet Bilgisayarlı Tomografi Cihazı, Mamografi Cihazı, Direkt X-Işını Cihazları, Ultrason ve Doppler Cihazları ve Girişimsel Radyoloji Laboratuvarı ve Nükleer Tıp Anabilim Dalı bünyesinde ise 1 Adet PET/CT Cihazı, 1 Adet Kemik Dansimetre Cihazı ve Radyofarmasi Laboratuvarı bulunmaktadır.

## 16. Akademik Personel

1) Prof. Dr. Durmuş ETİZ (Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı)

- 2) Doç. Dr. Alaattin ÖZEN (Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı)
- 3) Dr. Öğr. Üyesi Melek YAKAR (Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı)
- 4) Öğr. Gör. Fizik Mühendisi Kerem DURUER (Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı)
- 5) Öğr. Gör. Fizik Mühendisi Özge BOZDOĞAN (Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı)

## **İNGİLİZCE TANITIM:**

### **Department of Radiation Oncology**

#### **1. General Information**

The Department of Radiation Oncology was founded at 2001 with the contribution of Assistant Professor Dr. Durmuş Etiz. After the completion of the oncology building and radiotherapy center, training and radiotherapy services started in May 2004. The center, which served with a linear accelerator and a Cobalt teletherapy device at the time of its establishment, still continues to provide training and treatment services with two linear accelerators and a brachytherapy device. The center also has a 12-bed shuttle service. The center, which treats 1200 patients per year, has papers at national and international congresses and publications of articles scanned in international scientific indexes (5 Pieces/year).

Within the Department; Intensity modulated radiotherapy, stereotactic radiotherapy, respiratory monitoring, image-guided radiotherapy, brachytherapy applications can be performed. There are 2 water phantoms, dosimetric systems, in-vivo dosimetry and phantoms required in medical physics education.

Our department continues its education and research activities with 3 faculty members, 2 expert physicists and 3 research assistants.

#### **2. Title Conferred**

Students who successfully complete the program are awarded a master's degree (M.Sc.) in Health Physics.

#### **3. Level of Qualification**

Health Physics Science Specialist

#### **4. Acceptance Requirements**

In applications to the Health Physics Program in the Health Sciences Institute, Radiation Oncology Department, the applicants must be graduated from the Physics Bachelor, Physics Engineering, Nuclear Engineering, Nuclear Energy Engineering and/or Nuclear Physics Engineering Departments of the Faculty of Science and Literature or Engineering or candidates who have graduated from Electrical and Electronics Engineering, Computer Engineering or Mechanical Engineering Departments of Engineering Faculties must have a double major in Physics Department. The applicant must have a minimum score of 55 in the numeric section of academic personnel and postgraduate education entrance exam, the certified foreign language score must be minimum 60 and undergraduate graduation grade point average must be at least 2.50 in the 4-point system.

#### **5. Acceptance of Former Educations**

This is determined by the Regulations by the Board of Higher Education.

## **6. Qualification Requirements and Regulations**

The student must succeed all lectures that were selected. And the average score must not be under CC. The student must complete minimum 21 national credits and 120 ECTS credits and submit a successful graduate thesis.

## **7. Program Profile (Objectives)**

The main purpose of this program is to train professional Health Physicists who “know the effects of radiation on human health and the environment, the principles of radiation safety and radiation protection and shielding, have personally experienced every step of the application of radiotherapy devices, can safely use radiation and radiation measuring devices in medical and environmental applications, able to perform medical physics duties in radiology and nuclear medicine clinics”.

## **8. Program Qualification (Outputs)**

Students who complete the program will become competent and well-equipped Health Physicists and gain the necessary experience and knowledge for the workflow of Radiation Oncology, Radiology and Nuclear Medicine clinics, mechanical and dosimetric quality controls of devices, and treatment planning.

## **9. Employment Opportunities**

Graduates will be able to work in public institutions (Ministry of Health, Universities...), as well as in the private sector and research centers. Currently, at least one medical physicist (health physicist) must be employed in each Radiation Oncology clinic. In the coming years, this obligation is expected to be fulfilled in radiology and nuclear medicine clinics as well. In obtaining the license required for the establishment of a radiotherapy center, the employment of a health physicist in the institution is required by the Nuclear Regulatory Authority. In addition to these, graduates can be employed as researchers and/or lecturers at various Institutes, Faculties and Schools.

## **10. Access to Higher Educational Programs**

Holders of this degree may apply to doctorate programs.

## **11. Exams, Measurement and Evaluation**

Measurement and Evaluation for each course are described in the “course information forms”.

## **12. Graduation Requirements**

Graduation Requirements are described in the Qualification Requirements and Regulations above.

## **13. Mode of Study**

Full time

#### **14. Addresses and Communication Information's (Head and Deputy of Department)**

Eskişehir Osmangazi University, Faculty of Medicine, Department of Radiation Oncology, 26480 Meşelik/Eskişehir.

+90 222 239 29 79-4801

Prof. Dr.Durmuş ETİZ (Head of Department), İntercom: 4801

Prelector Kerem DURUER, İntercom: 4801

#### **15. Department Resources**

Within the Department of Radiation Oncology, there are; 2 high-tech Linear Accelerator devices (Varian Trilogy, Varian Trubeam (with 6D Couch and 4D respiratory motion management system), (with features of making IMRT, SBRT, CBCT, IGRT) (capable of producing x-rays and electron beams), 1 computed tomography (CT) device used for treatment planning, brachytherapy system (HDR)(Varian GammaMed Plus iX) and intrakaviter (2 cylinders, 3 tandem-ovoids, 2 tandem-rings and 1 multi-channel applicator) and superficial brachytherapy applicators and auxiliary accessories, 1 computed tomography device (with 4DCT feature and integrated infrared camera), 2 electron density measurement phantoms, 4 radiation shielded and licensed treatment rooms, Radiotherapy treatment planning system (IMRT and SBRT planning) (A total of 18 computer stations), 2 water phantoms (Radiotherapy dose measurement), radiotherapy information system, radiotherapy dose quality control systems (15 ion chamber, 5 ambient dose rate meters, daily quality control systems and phantoms) (1527 diode detector system capable of 2D measurement and the phantom used with this system, IMRT quality control phantom, daily dosimetry system and phantom, Respiration tracking platform with adjustable cycle interval and waveform, image guidance quality control phantom), Mold room, testicle protection sets, immobilization sets for different cancer sites, Ability to connect to the Hospital Electronic Information Management System (6 stations), 2 meeting rooms for 20 persons each (Barcoveision feasibility and Radiotherapy Information system connected). Also, in the Department of Radiology there are; 2 magnetic resonance (MR) devices (1,5 and 3 Tesla), 2 computed tomography (CT) devices, Mammography device, Direct X-ray devices, ultrasound and doppler devices and interventional radiology laboratory and in the Department of Nuclear Medicine there are; 1 PET/CT device, 1 bone densitometer device and Radiopharmacy laboratory.

#### **16. Academic Personnel**

- 1) Prof. Dr. Durmuş ETİZ (Department of Radiation Oncology)
- 2) Assoc. Prof. Dr. Alaattin ÖZEN (Department of Radiation Oncology)
- 3) Asst. Prof. Dr. Melek YAKAR (Department of Radiation Oncology)
- 4) Prelector Phys. Eng. Kerem DURUER (Department of Radiation Oncology)
- 5) Prelector Phys. Eng. Özge BOZDOĞAN (Department of Radiation Oncology)