



## YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ DIŞA AÇIK DERSLER KOORDİNATÖRLÜĞÜ

Okul/Fakülte: FEN BİLİMLERİ

Bölüm/Program: BİYOMEDİKAL MÜHENDİSLİĞİ -DOKTORA

---

<b>Ders Dili:</b>	English	<b>Ders Kodu:</b>	BME633		
<b>Ders Türkçe İsmi:</b>	Nükleer tıpta fizik I				
<b>Ders İngilizce İsmi:</b>	Physics in Nuclear Medicine I				
<b>Dersi Verecek:</b>	Yard .Doç. Dr. Dilber Uzun Ozsahin				
<b>Dersin Türü:</b>	SEÇMELİ	<b>Dersin Seviyesi:</b>	DOKTORA		
<b>Yıl</b>	1	<b>Semester</b>	1	<b>Dönem:</b>	1
<b>Ders Kredisi:</b>	3	<b>AKTS Kredisi:</b>	10	<b>Ders İşleme Biçimi:</b>	YÜZ YÜZE
<b>Teori(saat/hafta):</b>	4,00	<b>Uygulama(saat/hafta):</b>	0,00	<b>Laboratuvar(saat/hafta):</b>	2,00

**Dersin İçeriği:** This lecture is intended for use in such programs by physicians, technologists, and scientists who desire to become specialists in nuclear medicine and molecular imaging, as well as a reference source for physicians, scientists, and engineers in related fields. The science and clinical practice of nuclear medicine involve the administration of trace amounts of compounds labeled with radioactivity that are used to provide diagnostic information in a wide range of disease states. There are two broad classes of nuclear medicine imaging: single photon imaging (SPECT) and positron imaging (PET). The Ph.D study includes many recent advances, particularly in SPECT and PET imaging. As well as, a new topic is included on hybrid imaging techniques that combine the exceptional functional and physiologic imaging capabilities of SPECT and PET with the anatomically detailed techniques of computed tomography (CT) and magnetic resonance imaging (MRI).

**Öğrenme Kazanımları:** İlgili kavramları/kuramları anlayabilecek  
İlgili kavram/kuramların geçerliliğini tartışabilecek  
İlgili kavram/kuramların, gerçek hayattaki muhtemel uygulamalarını tartışabilecek ve öneriler sunabilecek  
İlgili kavram/kuramları gerçek hayata/verilen diğer durumlara/vakalara uygulayabilecek  
İlgili kavram/kuramların gerçek hayatta var olan uygulamalarını eleştirel olarak analiz edebilecek  
Farklı kavram ve kuramları kendi özgün yaklaşımlarını yaratılmak için sentezleyebilecek  
İlgili kavramlarla ilgili özgün bir yaklaşım geliştirebilecek  
Sunum(lara)a hazırlık  
Verilen ölçütlere göre kendi çalışmalarını değerlendirebilecek  
Verilen ölçütlere göre arkadaşlarının çalışmalarını değerlendirebilecek  
Yeni yaklaşım geliştirebilecek/yaratabilecek  
Verilen parametreler çerçevesinde yeni bir ürün geliştirebilecek/yaratabilecek  
Verilen çalışmayı bağımsızca yürütebilecek  
Verilen bir çalışma üzerinde grup halinde çalışabilecek  
İlgili kavramları sayabilecek ve açıklayabilecek  
Öğrenmenin değerini takdir edecek  
Akademik bir makale üretmek için seçilen kaynak gösterme biçiminin ilkelerini uygulayabilecek  
Hedeflenen becerileri geliştirebilecek

**Dersin Amaçları:**

	<p>Belirlenen kavram(ları) açıklamak/anlatmak İlgili kavram(lar)la alakalı farkındalık yaratmak ve bunu geliştirmek. Belirlenen kavram(lar)ın geçerliliğini tartışmak. Seçilen/belirlenen becerileri geliştirmek Seçilen konuların derinlemesine/detaylı bir şekilde incelemek Belirlenen kavram/kuram/konularla ilgili öğrencilerin var olan bilgilerini geliştirmek Seçilen kavramlar bağlamında öğrencilerin fikirlerini/bilgilerini/kavrayışlarını geliştirmek Belirlenen kavram/kuram/konularla ilgili öğrencilerle var olan bilgilerini yenilemek Yeniliği teşvik etmek Eleştirel düşünceyi geliştirmek</p>
<b>Öğrenci İş Yüğü:</b>	<p>Derse hazırlık Ders saatleri Ara sınav Ara sınava hazırlık Final sınavı Final sınavına hazırlık Sunum(lar) Sunum(lara)a hazırlık Proje(ler)/makale(ler) için araştırma Proje yazımı Grup çalışması Sınıf içi tartışma(lar) Ders öncesi ödev(ler) Ödev(ler)</p>
<b>AKTS Formülü:</b>	300/30= 10
<b>Kaynaklar:</b>	Physics in Nuclear Medicine (Fourth Edition) "ISBN: 978-1-4160-51-98-5" Simon Cheery,R
<b>Değerlendirme:</b>	<p>Attendance:5% Project:30% Homeworks:10% Midterm Exam:15% Final Exam:40%</p>
<b>İşe Yerleştirme(Staj):</b>	
<b>Ön Koşul Ders Kodları:</b>	
<b>1. Hafta (19 – 23 Eylül)</b>	Introduction of radiation detectors and Gamma camera principles
<b>2. Hafta (26 – 30 Eylül)</b>	Application of gamma camera in nuclear medicine
<b>3. Hafta (3 – 7 Ekim)</b>	Performance of Gamma camera
<b>4. Hafta (10 – 14 Ekim)</b>	Cons an pros of Gamma camera
<b>5. Hafta (17 – 21 Ekim)</b>	Characterizing or evaluating image quality
<b>6. Hafta (24 – 28 Ekim)</b>	Limitation of image quality, and all of the approaches to improve image quality
<b>7. Hafta (31 - 4 Kasım)</b>	Basic of Tomographic image reconstruction techniques
<b>8. Hafta (7 - 11 Kasım)</b>	Mid Term
<b>9. Hafta (14 – 18 Kasım)</b>	Conventional image reconstruction techniques such as iterative algorithm (OSEM), and analytical method (FBP)
<b>10. Hafta (21 – 25 Kasım)</b>	Basic of SPECT
<b>11. Hafta (28 - 2 Aralık)</b>	State-of-the-art SPECT systems, improving the performance of SPECT detectors using laser induced optical barriers technique.
<b>12. Hafta (5 – 9 Aralık)</b>	

	Basic of PET, and conventional PET systems and improving the performance of PET systems.
<b>13. Hafta (12 -16 Aralık)</b>	Basic of hybrid imaging systems, and Pros and cons of hybrid imaging systems.
<b>14. Hafta (19 - 23 Aralık)</b>	Review
<b>15. Hafta (24 – 30 Aralık)</b>	FİNAL SINAVLARI HAFTASI
<b>16. Hafta</b>	
<b>17. Hafta</b>	
<b>18. Hafta</b>	
<b>19. Hafta</b>	
<b>20. Hafta</b>	
<b>21. Hafta</b>	
<b>22. Hafta</b>	
<b>23. Hafta</b>	
<b>24. Hafta</b>	
<b>25. Hafta</b>	
<b>26. Hafta</b>	
<b>27. Hafta</b>	
<b>28. Hafta</b>	

---