

Dersin Tanımı					
Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
BİOMEDİKAL OPTİK	BME4110773	Güz Dönemi	3+0	3	6
Ön Koşul Dersleri	OPTİĞE GİRİŞ				
Önerilen Seçmeli Dersler	Optiğe Giriş veya Optik Dersi				
Dersin Dili	İngilizce				
Dersin Seviyesi	Lisans				
Dersin Türü	Programa Bağlı Seçmeli				
Dersin Koordinatörü	Dr.Öğr.Üye. Muhammed Fatih TOY				
Dersi Verenler	Dr.Öğr.Üye. Muhammed Fatih TOY				
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Bu dersin amacı biyoloji ve medikal bilimler alanındaki problemlere optik yöntemler ile yeni çözümler geliştirmek ve mevcut çözümleri değerlendirmektir.				
Dersin İçeriği	Bu ders; Optiğin temel prensiplerine genel bakış, Işık kaynakları ve dedektörler, Doğrusal ve doğrusal olmayan spektroskopi, Bulanık ortamda ışık ilerlemesi, Işık ile hücre ve doku etkileşimi, Optik mikroskop yöntemleri, Optik eşfaz tomografisi, Difüze optik tomografi, Fotoakustik tomografi, Optik biyosensörler, Genomik ve proteomik uygulamaları için mikrodiziner, Akı sitometrisi, Lazer cimbızları, Fotodinamik terapi; konularını içermektedir.				
Dersin Öğrenme Çıktıları				Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
Biyomedikal parametreleri takip edebilmek için optik kavramları uygulayabilecektir.			1, 4	A, D	
Bulanık ortamda ışık ilerlemesini analiz edebilecektir.			1, 16	A, D	
Çeşitli biyomedikal optik teknik ve sistemleri anlayıp açıklayabilecektir.			1, 16, 4	A, D	
Öğretim Yöntemleri	1: Anlatım, 16: Proje Temelli Öğrenme, 4: Alıştırma ve Uygulama				
Ölçme Yöntemleri	A: Yazılı sınav, D: Proje / Tasarım				
Ders Akışı					
Sıra	Konular	Ön Hazırlık			
1	Optiğin temel prensiplerine genel bakış				
2	Işık kaynakları ve dedektörler				
3	Doğrusal ve doğrusal olmayan spektroskopi				
4	Bulanık ortamda ışık ilerlemesi				
5	Işık ile hücre ve doku etkileşimi				
6	Optik mikroskop yöntemleri				
7	Optik eşfaz tomografisi				
8	Difüze optik tomografi				
9	Fotoakustik tomografi				
10	Optik biyosensörler				
11	Genomik ve proteomik uygulamaları için mikrodiziner				
12	Akı sitometrisi				
13	Lazer cimbızları				
14	Fotodinamik terapi				
Kaynaklar					
Introduction to Biophotonics, by Paras N. Prasad (John Wiley & Sons, Inc., 2003). Biomedical Optics: Principles and Imaging by Lihong V. Wang and Hsin-i Wu, (John Wiley & Sons, Inc., 2007).					