

DERS BİLGİLERİ FORMU	
Dersi Açan Fakülte/ Enstitü	Mühendislik Fakültesi
Dersi Açan Bölüm/ Ana Bilim Dalı	Biyomedikal Mühendisliği Bölümü
Dersin Kodu	BMM 416
Dersin Adı	Mikroskopik Görüntüleme
Öğretim Dili	İngilizce
Dersi Alan Programlar	Biyomedikal Mühendisliği Bölümü
Ders Türü	Seçmeli
Dersin Seviyesi	Lisans
AKTS Kredisi	6
Ön Koşullar	ELE 201
Dersin İçeriği	BMM 416 dersi öğrencilere mikroskopik görüntüleme hakkında genel bilgi verir. Işık mikroskopi optik tasarımı, kullanılan optik elemanlar ve sensörler; temel kırınım, yansıma ve polarizasyon teknikleri; floresan, faz ve karanlık alan mikroskopları; temel quantum işlemleri, 4PI, STED, 2-Foton ve konfokal mikroskop teknikleri konularında temel bilgiler verilmektedir.
Dersin Amacı	Bu dersin sonunda öğrenciler; 1) Işık mikroskopi optik tasarımını öğrenir. 2) Mikroskoplarda kullanılan temel kırınım, yansıma ve polarizasyon tekniklerini hakkında bilgi sahibi olur ve optik çözünürlüğü hesaplar. 3) Floresan, faz ve karanlık alan mikroskoplarının çalışma prensiplerini öğrenir. 4) Optik tabanlı mikroskop sistemlerinde kullanılan temel quantum işlemlerini bilir. 5) 4PI, STED, 2-Foton ve konfokal başta olmak üzere ileri mikroskop tekniklerini temel quantum işlemleri ile öğrenir. 6) İleri mikroskop tekniklerini anlatan patentleri/makaleleri okuyabilir.
Dersin Kazanımları	Mikroskopik görüntüleme dersi, mikroskop tasarımı, temel prensipleri, kullanılan temel teknikler ve mikroskop çeşitleri hakkında temel oluşturacak bilgileri ve bu bilgileri mesleki hayatlarında nerelerde kullanabileceklerine dair ipuçlarını kazandırmaktadır.
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none"> Fundamentals of light microscopy and electronic imaging, D.B. Murphyö Willey 2001 Optical nanoscopy and novel microscopy techniques, P.Xi, CRC Press, 2014
Değerlendirme Ölçütleri	Katkı payı
	Devam
	Laboratuvar
	Uygulama
	Alan Çalışması
	Ödev
	Sunum
	Projeler
	Seminer
	Ara Sınavlar 40
	Quiz 20
	Final 40
	Toplam 100
Ders Planı	Tartışılacak/ İşlenecek Konular
	1. Hafta Mikroskop temelleri
	2. Hafta Işık ve renk

3. Hafta	Aydınlatma, filtreleme ve görüntüleme araçları
4. Hafta	Geometrik optik tasarım
5. Hafta	Kırınım ve girişim
6. Hafta	Aydınlık alan, faz-kontrast ve karanlık alan görüntüleme
7. Hafta	Polarize mikroskobi
8. Hafta	Floresan mikroskobi
9. Hafta	Taramalı konfokal mikroskobi
10. Hafta	İleri mikroskobi teknikleri
11. Hafta	Yeni mikroskobi teknikleri
12. Hafta	Mikroskobi için görüntü işleme