

DERS BİLGİLERİ FORMU	
Dersi Açan Fakülte/ Enstitü	Mühendislik Fakültesi
Dersi Açan Bölüm/ Ana Bilim Dalı	Biyomedikal Mühendisliği Bölümü
Dersin Kodu	BMM 471
Dersin Adı	Bilgisayarlı Tomografi (BT) Sistemlerinin Temelleri
Öğretim Dili	Türkçe
Dersi Alan Programlar	Biyomedikal Mühendisliği Bölümü
Ders Türü	Seçmeli
Dersin Seviyesi	Lisans
AKTS Kredisi	6
Ön Koşullar	Yok
Dersin İçeriği	Bu dersin içeriğinde, BT sistemlerinin temel donanımları, X-ışın tüpü ve yüksek gerilim jeneratörünün yapısı, Gantry, kumanda konsolu ve hasta masası, BT'nin nesilleri, Çok dilimli BT ve dedektör yapısı, Çok boyutlu sinyaller ve iki boyutlu Fourier Dönüşümü, BT de kesit görüntü oluşturma algoritmalarının matematiksel temelleri, Yaklaşımsal (Iterative) Yöntemler, Analitik Yöntemler, Geri İzdüşüm, Katlanma-Geri İzdüşüm Yöntemleri, Konik Hüzmeli (Cone Beam) BT, Optiksel Koherans Tomografisi, BT görüntülerinin işlenmesi, BT görüntülerinden üç boyutlu tümör hacminin hesaplanması, BT de kullanılan güncel yazılımlar, BT de görüntü kalitesini etkileyen faktörler ele alınacaktır.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı , tıbbi görüntüleme sistemlerinin çalışma prensiplerini ve teknik özelliklerini anlatmak ve bilgisayarlı tomografi sisteminin temel çalışma prensiplerini öğretmektir.
Dersin Kazanımları	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; 1) Tıbbi görüntüleme sistemlerinin temel çalışma prensiplerini öğrenecek, 2) Bilgisayarlı tomografi sistemi hakkında ileri seviyede bilgi sahibi olacak, 3) Bilgisayarlı tomografi görüntülerinin iyileştirilmesi ve bölütlenmesi için kullanılan yöntemleri öğrenecek.
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Andrew G. Webb, Introduction to Biomedical Imaging, Wiley-IEEE Press, 2003.
Değerlendirme Ölçütleri	Katkı payı
Devam	5
Laboratuvar	
Uygulama	
Alan Çalışması	
Ödev	
Sunum	10
Projeler	
Seminer	
Ara Sınavlar	35
Quiz	
Final	50
Toplam	100
Ders Planı	Tartışılacak/ İşlenecek Konular
1. Hafta	Derse Giriş ve Ders Tanıtımı
2. Hafta	Tıbbi Görüntüleme Sistemleri Nedir
3. Hafta	Tıbbi Görüntüleme Sistemlerinin Önemi

4. Hafta	Bilgisayarlı Tomografi Sistemi Tanımı
5. Hafta	Bilgisayarlı Tomografi Sistemi Çalışma Prensipleri
6. Hafta	Ara Sınav
7. Hafta	Bilgisayarlı Tomografi Sistemi Donanımı
8. Hafta	Bilgisayarlı Tomografi Sistemi Görüntülerinin İşlenmesi
9. Hafta	Bilgisayarlı Tomografi Sistemi Görüntülerinin İyileştirilmesi
10. Hafta	Bilgisayarlı Tomografi Sistemi Görüntülerinin İyileştirilmesi
11. Hafta	Sunumlar
12. Hafta	Genel Tekrar