

DERS BİLGİLERİ FORMU	
Dersi Açan Fakülte/ Enstitü	Mühendislik Fakültesi
Dersi Açan Bölüm/ Ana Bilim Dalı	Biyomedikal Mühendisliği Bölümü
Dersin Kodu	BMM 501
Dersin Adı	Biyomedikal Mühendisliğinin Temelleri
Öğretim Dili	Türkçe
Dersi Alan Programlar	Biyomedikal Mühendisliği Bölümü
Ders Türü	Seçmeli
Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans
AKTS Kredisi	6
Ön Koşullar	Yok
Dersin İçeriği	BMM 501 dersi Biyomedikal Mühendisliği yüksek lisans öğrencilerine; Biyomedikal bilimler ve mühendislik kavramlarına giriş, Biyomalzemeler, Biyoelektrik (Biyoelektrik olaylar, biyomedikal sistemleri ve süreçleri, biyomedikal sinyal ve görüntü işleme, biyomedikal enstrümantasyon, tıbbi görüntüleme modelleme), Biyomekanik, Biyoyalıtıcılar, Biyomoleküller (moleküler yapı, metabolik mühendislik, karmaşık sinyalizasyon ve düzenleyici yollarının analizi; moleküler ölçekli genetik ve biyolojik dönüşümler ve biyomoleküllerin manipülasyonu ve tıbbi uygulamaları), Doku Mühendisliği, İlaç Taşınımı ve Nanotıp konularında bilgi verir.
Dersin Amacı	Yüksek Lisans Öğrencilerine, 1. Biyomedikal mühendisliğinin konularının ve çalışma alanlarının tanıtılması 2. Biyomedikal mühendisliğinin elektrik, kimya, mekanik ve malzeme mühendislikleri ile olan bağlantılarının anlatılması 3. Mühendislik ve matematik metotlarıyla biyolojik sistemlerin analizi ve biyomedikal uygulama alanlarının öğretilmesi
Dersin Kazanımları	Bu dersi Alan Öğrenciler, 1. İnsan vücudunun genel yapısını bilir. 2. İnsan enstrümantasyon sistemini öğrenir. 3. Medikal düzenlerin gelişimini öğrenir. 4. Tıp elektroniği ile ilgili temel tanım ve kavramları öğrenirler. 5. Ölçülebilir biyolojik sinyallerin oluşumunu öğrenirler. 6. Canlı sistemlerle ilgili çeşitli parametrelerin algılanmasını bilir. 7. Tıbbi görüntüleme sistemlerinin temel fizyolojisini ve temel ölçüm prensibini öğrenirler.
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none"> <li>E. Yazgan, M.Korürek, "Tıp Elektroniği", ITU yayınları, Elektrik-Elektronik Fakültesi, yayın no:1574, İstanbul</li> <li>Biomedical Instruments. Walter Welkowitz, Sid Deutch, Metin Akay, 1992, Academic Press Inc.</li> <li>Medical Instrumentation, Application and Design, Webster, 3rd Ed., Wiley Bioinstrumentation.</li> <li>Güncel makaleler.</li> </ul>
Değerlendirme Ölçütleri	<b>Katkı payı</b>
Devam	
Laboratuvar	
Uygulama	
Alan Çalışması	
Ödev	
Sunum	
Projeler	
Seminer	
Ara Sınavlar	40
Quiz	20
Final	40
Toplam	100
Ders Planı	<b>Tartışılacak/ İşlenecek Konular</b>
1. Hafta	Biyomedikal bilimler ve mühendislik kavramlarına giriş: Tanım, Kapsam ve Tarihçe
2. Hafta	Tıp Elektroniğinde temel tanım ve kavramlar,
3. Hafta	İnsan enstrümantasyon sistemi, Ölçüm için yapılan örnekleme sistemleri, ölçüm cihazlarının karakteristikleri
4. Hafta	İnsan Fizyolojisine Giriş I
5. Hafta	İnsan Fizyolojisine Giriş II ve Biyolojik işaretlerin oluşumu
6. Hafta	Temel Görüntüleme Metodlarının Tanıtılması
7. Hafta	Biyomekanik
8. Hafta	Biyomalzemeler
9. Hafta	Biyomoleküllerin manipülasyonu ve tıbbi uygulamaları
10. Hafta	Doku Mühendisliğine Genel Bakış
11. Hafta	Nanotıp Giriş
12. Hafta	İlaç Taşınım Sistemleri