

DERS BİLGİLERİ FORMU	
Ders Açan Fakülte/ Enstitü	Mühendislik Fakültesi
Ders Açan Bölüm/ Ana Bilim Dalı	Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü
Dersin Kodu	ELE 441
Dersin Adı	Biyomedikal Mühendisliği
Öğretim Dili	Türkçe
Ders Alan Programlar	Elektrik Elektronik Mühendisliği Lisans Programı
Ders Türü	Seçmeli Bölüm Dersi
Dersin Seviyesi	Lisans
AKTS Kredisi	6
Ön Koşullar	none
Dersin İçeriği	(1) Biyomedikal mühendisliğinin temel prensipleri, (2) Vücuttaki elektriksel sinyallerin (biyopotansiyel) oluşumu, ve iletiminin modellenmesi (3) Vücuttaki elektriksel sinyallerin fonksiyonları ve ölçümü (4) Biyopotansiyel ölçümü için elektronik devreler, (5) Biyomedikal elektroniğinin temel prensipleri, özel problemleri ve çözümleri (6) Biyomedikal alanında kullanılan temel dönüştürücüler (7) Fizyolojik parametrelerin ölçümü, (8) Tıbbi görüntüleme cihazları.
Dersin Amacı	Biyoloji ve tıp alanına mühendislik açısından bakmak, ve bunu yaparak hem biyomedikal alanında ihtiyaç duyulan teknolojik gelişime karşılık verebilmek, hem de fizyolojik olayları ve süreçleri mühendislik yaklaşımıyla modelleyerek problemlerin çözümüne katkıda bulunmak.
Dersin Kazanımları	1. Mühendislik yaklaşımının tıp ve biyoloji alanındaki yeri ve önemi 2. Vücuttaki elektriksel sinyallerinin oluşumu ve iletimini elektronik mühendisliği yöntemleriyle modellemek ve anlamak 3. Biyomedikalde özgü elektronik devre problemlerini anlamak ve çözümler geliştirmek 4. Fizyoloji/biyoloji ile elektroniğin iletişimini sağlayan dönüştürücüler 5. Tıbbi görüntüleme sistemlerine genel bakış
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Medical Instrumentation: Application and Design, J. G. Webster
Değerlendirme Ölçütleri	Katkı payı
	Devam 5%
	Laboratuvar
	Uygulama
	Alan Çalışması
	Ödev 10%
	Sunum
	Projeler 10%
	Seminer
	Ara Sınavlar 35%
	Quiz
	Final 40%
	Toplam 100%

Ders Planı	Tartışılacak/ İşlenecek Konular
1. Hafta	Biyomedikal mühendisliğine giriş: fizyoloji ve biyolojiye mühendislik yaklaşımı
2. Hafta	Vücuttaki elektriksel aktivite - biyopotansiyelin oluşumu
3. Hafta	Biyopotansiyelin oluşumu ve iletiminin modellenmesi
4. Hafta	Vücuttaki elektriksel sinyallerin ölçümü, elektronörogram, elektromiyogram
5. Hafta	Elektrokardiyogram, elektroensefalogram
6. Hafta	Biyopotansiyel elektroniği
7. Hafta	Biyopotansiyel elektroniğine devam
8. Hafta	Biyomedikal alanında kullanılan temel elektronik öğeler
9. Hafta	Biyomedikal elektroniğine özel problemler ve çözümleri
10. Hafta	Biyomedikal alanında kullanılan temel dönüştürücüler
11. Hafta	Fizyolojik parametrelerin ölçümü
12. Hafta	Tıbbi Görüntüleme cihazları