

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	Teori (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Ulusal Kredi	AKTS
Biomedical Instrumentation I	BME314	6. Yarıyıl	3	2	4	7
Ön koşullar	Yok					
Dersin Dili	İngilizce					
Dersin Türü	Zorunlu					
Dersin verilme şekli	Yüz yüze					
Dersin öğrenme ve öğretme teknikleri	Anlatım Soru-Yanıt Uygulama					
Dersin sorumlusu	Dr. Öğr.Üyesi Mehmet YÜKSEKKAYA					
Hazırlayan	Dr. Öğr.Üyesi Mehmet YÜKSEKKAYA					
Hazırlanma Tarihi						
Dersin amaçları	Dersin amacı biyomedikal enstrümantasyon sistemleri ile ilgili temel kavramların aktarılması, insan vücudundan farklı biyolojik sinyallerin kaydedilmesinde kullanılan sistemlerin bileşenlerinin ve çalışma prensiplerinin irdelenmesidir.					
Dersin öğrenim çıktıları	1) Biyomedikal sinyallerle ilgili temel kavramları açıklar. 2) Biyomedikal sinyallerin kaynakları ile ilişkilerini tanımlar. 3) Biyomedikal Enstrümanların temel bileşenlerini ve işlevlerini tanımlar. 4) Uygun düzeneklerle kan dolaşımı ile ilgili ölçümler yapar. 5) Uygun düzeneklerle solunum sistemi ile ilgili ölçümler yapar.					
Dersin içeriği	Enstrümantasyonla ilgili temel kavramlar, temel ölçme, standart ve birimler, elektrodlar ve dönüştürücüler, biyomedikal yükselteçler, deneysel olarak incelenmeleri; elektrokardiyografi sistemlerinin teorisi, uygulamalı olarak veri alınması ve işlenmesi; fizyolojik basınç ölçümü ile ilgili temel prensipler ve uygulamaları; kan hacim ve akışı ile ilgili ölçüm teknikleri ve uygulamaları; diğer kardiyovasküler ölçümler; yaşam destek üniteleri: defibrillatörler, kalp pilleri, kalp-akciğer pompaları.					
Kaynaklar	John G. Webster, Medical Instrumentation: Application and Design 4th Edition					

HAFTALIK KONULAR

Haftalar	Konular
1. Hafta	Biyomedikal enstrümantasyonda temel kavramlar
2. Hafta	Temel sensörler ve çalışma prensipleri
3. Hafta	Yükselticiler ve işaret işleme
4. Hafta	Biyopotensiyelerin oluşması
5. Hafta	ENG ve EMG
6. Hafta	Ara Sınav
7. Hafta	EKG
8. Hafta	EEG ve MEG

9. Hafta	Biyopotansiyel Elektrotlar ve Amplifikatörler
10. Hafta	Kan basıncı ve Kalp Sesleri
11. Hafta	Ara Sınav
12. Hafta	Kan Akış ve Hacim Ölçümleri
13. Hafta	Solunum Sistemi ölçümleri
14. Hafta	Tekrar

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI İLE OLAN İLİŞKİLERİ

DERS ADI	Program Çıktıları													
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Biomedical Instrumentation I	5	--	--	5	--	--	--	--	--	--	5	5	--	--