

**DERS BİLGİ FORMU**

<b>DERSİN ADI</b>	<b>BİYOMEDİKAL MÜHENDİSLİĞİN TEMELLERİ</b>		
<b>BÖLÜM</b>	<b>ELEKTRİK- ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ</b>		
<b>PROGRAM</b>	<b>ELEKTRİK- ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ</b>		
<b>DÖNEMİ</b>	5		
<b>DERSİN DİLİ</b>	Türkçe		
<b>DERS KATEGORİSİ</b>	Zorunlu Ders	Meslek Dersi	Seçmeli Ders
			S
<b>ÖN ŞARTLAR</b>			
<b>SÜRE VE DAĞILIMI</b>	Haftalık Ders Saati	Okul Eğitimi Süresi	Bireysel Öğrenme Süresi (Proje, Ödev, Araştırma, İş Yeri Eğitimi)
	3	42	60
<b>KREDİ</b>	Ders Kredisi		AKTS Kredisi (1kredi=25-30 saat) (1modül=1 kredi)
	3		4
<b>DERSİN AMACI</b>	Bu derste insan vücudunun genel yapısı, insan vücudunda oluşan biyolojik işaretlerin oluşumu; bu işaretlerin ölçülmesi ve gerekli olan ölçüm cihazlarının temel prensipleri konularında bilgi kazandırılması amaçlanmaktadır.		
<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI VE YETERLİKLER</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Bu dersi alan öğrenciler İnsan vücudunun genel yapısını bilir.</li><li>2. Bu dersi alan öğrenciler insan enstrümantasyon sistemini öğrenir.</li><li>3. Bu dersi alan öğrenciler medikal düzenlerin gelişimini öğrenir.</li><li>4. Bu dersi alan öğrenciler tıp elektroniği ile ilgili temel tanım ve kavramları öğrenirler.</li><li>5. Bu dersi alan öğrenciler ölçülebilir biyolojik sinyallerin oluşumunu öğrenirler.</li><li>6. Canlı sistemlerle ilgili çeşitli parametrelerin algılanmasını bilir.</li><li>7. Bu dersi alan öğrenciler EKG, EMG, EEG ve diğerlerinin temel fizyolojisini ve temel ölçüm prensibini öğrenirler.</li></ol>		
<b>DERSİN İÇERİĞİ VE DAĞILIMI (MODÜLLER VE HAFTALARA GÖRE DAĞILIMI)</b>	Hafta	İçerik/Konular	

	1	Tıp Elektroniğine giriş, yeri ve önemi, Tıp Elektroniğinde temel tanım ve kavramlar,		
	2	İnsan enstrümantasyon sistemi, Ölçüm için yapılan örnekleme sistemleri, ölçüm cihazlarının karakteristikleri.		
	3	Dönüştürücüler ve özellikleri.		
	4	İnsan Fizyolojik ve biyolojik işaretleri ve oluşumu,		
	5	Sinir hücrelerinin yapısı ve biyopotansiyel, Elektronörogram işaretleri		
	6	Kas hücreleri, Elektromiyogram işaretleri ve EMG ölçüm prensipleri.		
	7	Kalp ve Dolaşım Sistemi,		
	8	Ara Sınav		
	9	Kalp ve Dolaşım Sistemi ve derivasyonlar.		
	10	Elektroensefalogram işaretleri ve ölçümleri EEG cihazının çalışma prensibi		
	11	Uyarılmış potansiyel ölçümleri, Elektoretinogram ve Elektrokulogram işaret ölçümleri		
	12	Kan basıncı ve ölçülmesi		
	13	Kan akış ve hacmi		
	14	Kan akış ve hacmi. Elektriksel güvenlik.		
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMI VE DONANIM	Ortam		Donanım	İş Yeri
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Not/açıklama/öneri:			
	Yöntem		Uygulanan yöntem	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar		1 Yazılı	20
	Ödevler			
	Projeler		1 Adet uygulama projesi	20
	Dönem Ödevi			
	Laboratuvar			
	Diğer			
	Dönem Sonu Sınavı		Yazılı	60
KAYNAKLAR	1. E. Yazgan, M.Korürek, "Tıp Elektroniği", ITU yayınları, Elektrik-Elektronik Fakültesi, yayın no:1574, İstanbul 2. Biomedical Instruments. Walter Welkowitz, Sid Deutch,			

	Metin Akay, 1992, Academic Press Inc. 3. Medical Instrumentation, Application and Design, Webster, 3rd Ed., Wiley Bioinstrumentation.
<b>İŞ BİRLİĞİ YAPILACAK KURUM/KURULUŞLAR</b>	