

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U+L	Kredisi	AKTS
<b>Biyomedikal Mühendisliğinin Temelleri</b>	0507807	8	3+0+0	3	5
<b>Ön koşul Dersler</b>					
<b>Dersin Dili</b>	Türkçe				
<b>Dersin Türü</b>	Mesleki Seçmeli				
<b>Dersin Koordinatörü</b>					
<b>Dersi Veren</b>					
<b>Dersin Yardımcıları</b>					
<b>Dersin Amacı</b>	İnsan fizyolojisine ait parametrelerin ölçümü ve biyomedikal cihazlar ile ilgili temel kavramları öğretmek.				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>	<b>Bu dersin sonunda öğrenci;</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biyopotansiyel Kaynakları Öğrenir</li> <li>2. Biyomedikal Cihazların Çalışma Prensiplerini Anlar</li> <li>3. İnsan Fizyolojisi Ve Tepkilerini Öğrenir</li> <li>4. İnsan Fizyolojisi Parametrelerin Dönüştürücüler Yardımıyla Ölçümüne Yönelik Temel Bilgileri Edinir.</li> </ol>				
<b>Dersin İçeriği</b>	Biyomedikal cihazların temel prensipleri. Temel dönüştürücüler ve prensipleri. Biyopotansiyellerin kaynakları. Biyopotansiyel elektrodlar. Biyopotansiyel yükselteçler. ENG, EMG, EKG, EEG. Sinir, dolaşım ve solunum sistemlerinin fizyolojisi ve ölçümü. Hasta bakım ve izleme sistemleri. Tedavi edici ve hayatı idame cihazları.				
<b>Haftalar</b>	Konular				
<b>Hafta 1</b>	Biyomedikal cihazların temel prensipleri.				
<b>Hafta 2</b>	Temel dönüştürücüler ve prensipleri				
<b>Hafta 3</b>	Biyopotansiyellerin kaynakları: Sinir hücrelerinin yapısı.				
<b>Hafta 4</b>	Biyopotansiyel elektrodlar.				
<b>Hafta 5</b>	Biyopotansiyel yükselteçler				
<b>Hafta 6</b>	Kalbin anatomisi ve işlevi				
<b>Hafta 7</b>	Ara Sınav				
<b>Hafta 8</b>	EKG cihazının çalışma prensibi				
<b>Hafta 9</b>	Beynin anatomisi ve işlevi				
<b>Hafta 10</b>	EEG cihazının çalışma prensibi				
<b>Hafta 11</b>	Solunum sistemi ve modellenmesi. Respiratörlerin çalışma prensibi				
<b>Hafta 12</b>	Böbreklerin fizyolojisi				
<b>Hafta 13</b>	Hemodiyaliz cihazlarının çalışma prensibi.				
<b>Hafta 14</b>	Genel Ders Tekrarı				
<b>Genel Yeterlilikler</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dersi başarıyla bitiren bir öğrenci ölçme ve değerlendirme kriterlerini biyomedikal alanına uygulayabilir.</li> <li>2. Biyomedikal cihaz tasarım kısıtları ve güvenlik konularında bilinç geliştirebilir.</li> <li>3. Biyoelektrik sinyallerinin ve aksiyon sinyallerin temel oluşma mekanizmasını öğrenir ve modelleyebilir.</li> <li>4. Duyarga sistemleri ve biyomedikalde ölçülecek nicelikleri sınıflandırır, çalışma prensiplerini karşılaştırır,</li> <li>5. Biyosinyalleri yükseltmeyi ve işlemeyi öğrenir,</li> <li>6. Hasta ve cihaz korunumu için gerekli önlemleri öğrenir,</li> <li>7. Biyomedikal alanında kullanılan önemli kayıt cihaz ve sistemleri ile ilgili donanım bilgisine sahip olur.</li> </ol>					

<b>Kaynaklar</b>	
1. Webster, J. G.(2009). <i>Medical Instrumentation: Application and Design</i> , New Jersey: Wiley;	
<b>Değerlendirme Sistemi</b>	
<b>Ara Sınav: % 40</b>	
<b>Final: % 60</b>	
<b>Bütünleme: %60</b>	

<b>PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU</b>											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
<b>ÖÇ1</b>	4	4	4	1	2	2	1	1	1	1	1
<b>ÖÇ2</b>	4	4	5	2	4	1	1	1	1	2	2
<b>ÖÇ3</b>	4	4	5	3	4	1	1	1	1	2	2
<b>ÖÇ4</b>	4	4	5	2	4	1	1	1	1	2	2
<b>ÖK: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları</b>											
<b>Katkı Düzeyi</b>	<b>1 Çok Düşük</b>		<b>2 Düşük</b>		<b>3 Orta</b>		<b>4 Yüksek</b>		<b>5 Çok Yüksek</b>		

<b>Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi</b>											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
<b>Biyomedikal Mühendisliğinin Temelleri</b>	4	4	5	2	3	1	1	1	1	2	2