

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Biyofizik	3201106	I-II	2+0	2	4
Önkoşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Zorunlu				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Biyomoleküller arasındaki etkileşim çeşitlerini öğretmek, canlı sistemdeki enerji-iş döngüsünü anlatmak, suyun ve çözelti sistemlerinin fiziksel özellikleri hakkında bilgi vermek, biyolojik zarların yapısını ve bu membranlardaki aktif ve pasif taşınım mekanizmaları sonucu membranın sahip olduğu dinamik yapıyı öğretmek, iyon kanallarının yapısı ve özelliklerini öğretmek, aksiyon potansiyeli ve birleşik aksiyon potansiyeli oluşum mekanizmaları ve özelliklerini öğretmek, iyonize radyasyonun biyomoleküler yapı ve canlı organizmadaki etkilerini öğretmektir.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p>Bu dersin sonunda öğrenci;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Biyofiziğin kapsamını tanımlar. Biyomoleküler yapıları oluşturan bağları ve biyomoleküllerin aralarındaki etkileşim mekanizmalarını bilir. 2. Canlılardaki enerji dönüşümleri, çözeltilerin ve suyun fiziksel özelliklerini tanımlar. Biomembranlardaki taşınım mekanizmalarını ve membran dinamiğini bilir. 3. Aksiyon potansiyelinin nasıl oluştuğunu, özelliklerini ve canlı sistemlerdeki iletim mekanizmalarını bilir. İyonize radyasyonun canlılardaki etkilerini ve Röntgen ışınlarının fiziğini bilir. 4. Kemik ve kıkırdığın özelliklerini biyofiziksel açıdan tanımlar. Kas dokusunun işleyişini ve fonksiyonu için gerekli enerji kaynaklarını bilir. 5. Sinaptik iletimi öğrenir. Biyofiziksel esaslara dayalı olarak ultrasondaki diş taşı temizleme ve diş rengi tespitini bilir. 6. Diş hekimliğinde ultraviyole ışık ve lazerin kullanımını bilir. Havanın basınç, nemini ve otoklav cihazını biyofizik esaslara dayalı olarak bilir. 				
Dersin İçeriği	Biyofiziğin tanımı ve alt dalları, biyomoleküler yapıları oluşturan kimyasal bağlar ve biyomoleküler etkileşimler, suyun ve çözeltilerin fiziksel özellikleri, Gibbs serbest enerjisi, biomembranların yapısı ve biomembranlardaki aktif ve pasif taşınım mekanizmaları, membran modeli ve potansiyeli, iyon kanallarının yapısı ve özellikleri, aksiyon potansiyeli ve birleşik aksiyon potansiyeli ve radyasyon biyofiziğidir. Kemik ve kıkırdak dokusunun özellikleri, kas dokusunun işleyişi ve enerji gereksinimlerinin biyofizik açıdan açıklanması sinaptik iletim, iyonize olmayan ışınların diş hekimliğinde kullanım alanlarıdır.				
Haftalar	Konular				
1	Biyofiziğe giriş				
2	Biyomoleküler yapılar ve etkileşim türleri				
3	Biyolojik sistemde enerji dönüşümleri				
4	Çözeltilerin fiziksel özellikleri				
5	Suyun yapısı ve fiziksel özellikleri				
6	Biomembranlar ve transport				
7	Ara sınav				
8	Biomembranlarda difüzyon ve osmoz				
9	Membran dinamiği I				
10	Membran dinamiği II				
11	İyon kanalları I				
12	İyon kanalları II				
13	Radyasyon fiziği ve Röntgen ışınları				
14	Radyasyonun biyolojik sistemler üzerindeki etkileri				

15	Kemik ve kırırdağın elektrik ve mekanik özellikleri
16	Dalgalar ve Ultrases
17	Lazer
18	Aksiyon Potansiyeli
19	Birleşik Aksiyon Potansiyeli
20	Sinaptik iletim
21	Ara sınav
22	Voltaj Kenetleme ve Yama Kenetleme
23	Kas I
24	Kas II
25	Elektroforez
26	Transduserler
27	İşitme Biyofiziđi
28	Görme Biyofiziđi
Genel Yeterlikler	
1.Canlı sistemlerdeki iletim mekanizmalarını açıklayabilir. 2.Röntgen ışınlarını fiziğini açıklayabilir. 3.Biyomoleküllerinin etkileşim mekanizmalarını sıralayabilir. 4.Membran dinamiğini çözeltilerin ve suyun fiziksel özelliklerini tanımlayabilir. 5.Kemik ve kırırdağın özelliklerini biyofiziksel açıdan tanımlayabilir; kas dokusunun işleyişini ve fonksiyonu için gerekli enerji kaynaklarını sıralayabilir. 6.Diş hekimliğinde lazer kullanımını açıklayabilir.	
Kaynaklar	
Pehlivan, F. (2015). <i>Biyofizik</i> . Ankara: Pelikan Yayınevi. Çelebi, G. (2015). <i>Biyofizik</i> . İzmir: Barış yayımları, Fakülteler Kitapevi. Aydın, M. (2018). <i>Diş Hekimleri ve Diş Hekimliği öğrencileri için Biyofizik</i> , Ankara: Neyir Matbaası. Özalpan, A. (2001). <i>Temel Radyobioloji</i> . İstanbul. Haliç Üniversitesi Yayınları.	
Deđerlendirme Sistemi	
Ara sınav: %40 Final: %60 Bütünleme:	

