

Diş Hekimliği (İngilizce)			
Lisans	TYYÇ: 6. Düzey	QF-EHEA: 1. Düzey	EQF-LLL: 6. Düzey

Ders Genel Tanıtım Bilgileri

Ders Kodu:	DENT104		
Ders İsmi:	Biyofizik		
Ders Yarıyılı:	Güz		
Ders Kredileri:	AKTS 2		
Öğretim Dili:	İngilizce		
Ders Koşulu:			
Ders İş Deneyimini Gerektiriyor mu?:	Hayır		
Dersin Türü:	Zorunlu		
Dersin Seviyesi:	Lisans TYYÇ:6. Düzey QF-EHEA:1. Düzey EQF-LLL:6. Düzey		
Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze		
Dersin Koordinatörü:	Dr. Öğr. Üy. DENİZHAN KARIŞ		
Dersi Veren(ler):	Dr.Öğr. Üyesi Denizhan Karış		
Dersin Yardımcıları:			

Dersin Amaç ve İçeriği

Dersin Amacı:	Dersin amacı, canlı sistemleri biyofiziksel bakış açısı ile incelemektir. Diğer bir deyişle dersin amacı biyolojik sistemlerde gerçekleşen ve fiziksel temelleri olan fonksiyonların tartışılmasıdır.
Dersin İçeriği:	Bu ders, biyofiziğin tanımı, tarihçesi, kullandığı metodlar, suyun biyofiziksel özellikleri, moleküler arası etkileşimler, biyoenerjetik, membranda taşıyım sistemleri, iyon kanallarının yapı ve özellikleri, hücrelerin elektrik özellikleri, biyoelektrik potansiyeller, aksiyon potansiyeli, myelinli liflerde iletim, bileşik aksiyon potansiyeli, duyu biyofiziği, biyomekanik, dolaşım biyofiziği, solunum biyofiziği, görme

biyofiziği, işitme biyofiziği, ultrasonda temel prensipler, radyasyon biyofiziği, radyasyondan korunma yolları, klinikte biyofiziksel uygulamalar konularını içermektedir.

Öğrenme Kazanımları

Bu dersi başarıyla tamamlayabilen öğrenciler;

- 1) Biyofizik biliminin araştırma alanlarını ve yöntemlerini bilir.
- 2) Biyolojik olayların anlaşılmasında fizik kurallarının önemini tartışır.
- 3) İyon kanallarının fonksiyonunu, iyonik hareketlerin membran potansiyeli oluşumuna katkısı, aksiyon potansiyelinin komponentlerini ve fizyolojik önemini, elektriksel olarak uyarılabilen doku fonksiyonlarını ölçme ve anlam çıkarma yöntemlerini kavrar.
- 4) Dolaşım sistemi, solunum sistemi, optik ve işitme duyularının biyofiziksel çalışma prensiplerini tartışır.
- 5) Sinirsel iletimin temelini oluşturan fiziksel kuralları tartışır.
- 6) Biyolojik dokuların biyomekanik özelliklerini bilir.
- 7) Hastalıkların oluşumunda moleküler ve fiziksel etkileşimlerin mekanizmaları açıklar.
- 8) Disiplinlerarası çalışır.

Ders Akış Planı

Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1)	Biyofiziğe giriş; Canlı sistemlerin temel yapısı; Canlı sistemlerin moleküler yapısı	
2)	Su; Suyun özellikleri ve canlılar için önemi; Adezyon, Kohezyon, Yüzey gerilimi	
3)	Biyomoleküllerin fiziksel özellikleri; Enzimler ve fiziksel ilkeleri	
4)	Biyoenerjetik	
5)	Hücre membranı; Hücre membranının yapısı, hücrelerarası transport; İyon kanalları	
6)	Membran potansiyelleri, dinlenme ve aksiyon potansiyeli	
7)	Sinir iletimi; Kas kasılması; EKG, EEG, EMG'nin temel prensipleri	
8)	Arasınav	
9)	Duyu sistemi; Eser elementler	
10)	Biyomekanik	
11)	Akışkanlar mekaniği; Kan ve özellikleri; Dolaşım biyofiziği; Solunum biyofiziği	
12)	İşitme biyofiziği; Görme biyofiziği	
13)	Radyasyon biyofiziği	
14)	Diş hekimliğinde kullanılan görüntüleme ve tanı yöntemleri	

Kaynaklar

Ders Notları / Kitaplar:	Biophysics Demystified, Daniel Goldfarb, 3Mc Graw Hill Publications, 2011.
Diğer Kaynaklar:	1. Biyofizik Yöntemler Biyolojik Etkiler Önlemler, Prof. Dr. Hamza Esen ve Prof. Dr. Ferhan Esen, Hacettepe Taş Yayınları, 2017. 2. Biyofizik, Prof. Dr. Ferit Pehlivan, 8. Baskı, Pelikan Yayınları, 2015. 3. Bütünleştirilmiş Moleküler ve Hücresel Biyofizik, Valeria Raicu ve Aurel Popescu, Çeviri editörü: Prof. Dr. Rüstem Nurten, İstanbul Medikal Yayınları, 2014. 1. Biyofizik Yöntemler Biyolojik Etkiler Önlemler, Prof. Dr. Hamza Esen ve Prof. Dr. Ferhan Esen, Hacettepe Taş Yayınları, 2017. 2. Biyofizik, Prof. Dr. Ferit Pehlivan, 8. Baskı, Pelikan Yayınları, 2015. 3. Bütünleştirilmiş Moleküler ve Hücresel Biyofizik, Valeria Raicu ve Aurel Popescu, Çeviri editörü: Prof. Dr. Rüstem Nurten, İstanbul Medikal Yayınları, 2014. 4. Biophysics Demystified, Daniel Goldfarb, 3Mc Graw Hill Publications, 2011. 5. Biyofizik Ders Kitabı, Editör Prof. Dr. Şefik Dursun, İstanbul Üniversitesi Yayın No: 4890, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayın No: 278, 2010. 6. Biyofiziğe Giriş, Osman Ziya Sayhan, Evrim Kitapevi, 2010. 7. Biyomedikal Fizik; Gürbüz Çelebi; Barış Yayınları Fakülteler Kitabevi; 2008. 8. Physics for Scientists and Engineers, Raymond A. Serway and John W. Jewett, 6th Edition, Thomson Brooks/Cole, 2004. 9. An Introduction to BIOPHYSICS, Roland GLASER, ISBN 978-3-642-25212-9 10. Temel Biyofizik Cilt 1: Biyomekanik Konu Anlatımlı, Problem Çözümlü, Test Soruları İsmail Günay Çukurova Nobel Tıp Kitapevi

Ders - Program Öğrenme Kazanım İlişkisi

Course Learning Outcomes	1	2	3	4	5	6	7	8
Program Kazanımları								
1) Diş hekimliği alanında temel ve güncel bilgilere sahiptir, bilimsel yayınları takip eder ve kanıta dayalı verileri mesleki pratiğine uygular.	2	2	2	2	2	2	2	
2) Diş hekimliği alanında teşhis ve tedaviye özgü cihaz, alet ve malzemeleri bilir ve etkili bir şekilde kullanır.								
3) Diş hekimliği alanında sahip olduğu bilgileri eleştirel yaklaşarak değerlendirir, sağlık alanındaki disiplinlerin bilgileri ile bütünleştirir, analiz ve sentez ederek kullanır.								

4) Diş hekimliği alanı ile ilgili proje üretir, diğer sağlık disiplinleri ile çalışabilir, araştırma ekibinin bir üyesi olarak yer alır ve elde edilen sonuçları bilimsel düzeyde değerlendirir ve raporlar.	1	2	3	4	5	6	7	3 8
5) Diş hekimliği mesleğine katkı sağlayacak bilgileri uygulamaları sırasında kullanır, öngörülemez durumlarda sorumluluk alır ve çözüm üretir.	1	1	1	1	1	1	1	
6) Diş hekimliği bilgilerini sosyal ve bilimsel ortamlarda yazılı, sözlü ve görsel olarak meslektaşları ile paylaşır, karşılaştırır ve bilgi alışverişinde bulunur.								
7) Hasta mahremiyeti de dahil olmak üzere sosyal, bilimsel ve etik değerler çerçevesinde hasta ve hasta yakınları ile iletişim halinde olup, hastanın tüm özelliklerini bilir ve hasta odaklı bir yaklaşımla en uygun tedaviyi önerir.								
8) Diş hekimliği uygulamalarının daha ileri düzeye ulaşması için teknolojik gelişmeleri takip eder, ulusal ve uluslararası çalışmalara katılır, kendi gözlem, tecrübe ve araştırmalarını paylaşır ve sunar.								
9) Diş hekimliği mesleği süresince yaşam boyu öğrenme ilkesini benimseyerek, güncel kanıta dayalı diş hekimliği bilgilerini takip eder ve mesleki uygulamaları sırasında kullanır.								
10) Diş Hekimliği pratiğinde istismar ve bağımlılık gibi durumlarda, toplumsal etik ve hukuk kurallarının gerektirdiği davranışları sergileyerek tedaviyi gerçekleştirir, ilgili verileri toplar ve kayıt altına alır.								
11) Diş hekimliği alanındaki temel ve güncel bilgileri ulusal değerler ve ülke gerçekleri çerçevesinde toplumun yararına olacak şekilde meslek uygulamaları sırasında kullanır.								
12) Doğal afetlerde ve acil durumlarda, diş hekimliği mesleğinin gerektirdiği koruyucu önlemleri alır; hasta ve toplum yararına olan mesleki uygulamaları gerçekleştirir.								
13) Diş hekimliği sağlık politikası ile ilgili fikir üretir, birey ve toplum sağlığını önceler, koruyucu ve tedavi edici hekimlik uygulamalarını bilimsel, etik ve kalite süreçleri çerçevesinde yürütür.								
14) Diş hekimliği mesleğinde sık karşılaşılan belirti ve bulguları ayırt eder, tedavi planı yapar ve gerektiğinde sevk eder, hastalıkları ve klinik durumları aciliyetine ve hasta önceliğine uygun olarak yönetir.								

15) Çalıştığı ekibin liderlik sorumluluğunu üstlenebilir, bilimsel kriterlere uygun şekilde yönetebilir, ekibin profesyonel gelişimini destekleyebilir.	1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Ders - Öğrenme Kazanımı İlişkisi

Etkisi Yok	1 En Düşük	2 Orta	3 En Yüksek

	Dersin Program Kazanımlarına Etkisi	Katkı Payı
1)	Diş hekimliği alanında temel ve güncel bilgilere sahiptir, bilimsel yayınları takip eder ve kanıta dayalı verileri mesleki pratiğine uygular.	2
2)	Diş hekimliği alanında teşhis ve tedaviye özgü cihaz, alet ve malzemeleri bilir ve etkili bir şekilde kullanır.	
3)	Diş hekimliği alanında sahip olduğu bilgileri eleştirel yaklaşarak değerlendirir, sağlık alanındaki disiplinlerin bilgileri ile bütünleştirir, analiz ve sentez ederek kullanır.	
4)	Diş hekimliği alanı ile ilgili proje üretir, diğer sağlık disiplinleri ile çalışabilir, araştırma ekibinin bir üyesi olarak yer alır ve elde edilen sonuçları bilimsel düzeyde değerlendirir ve raporlar.	1
5)	Diş hekimliği mesleğine katkı sağlayacak bilgileri uygulamaları sırasında kullanır, öngörülemeyen durumlarda sorumluluk alır ve çözüm üretir.	1
6)	Diş hekimliği bilgilerini sosyal ve bilimsel ortamlarda yazılı, sözlü ve görsel olarak meslektaşları ile paylaşır, karşılaştırır ve bilgi alışverişinde bulunur.	
7)	Hasta mahremiyeti de dahil olmak üzere sosyal, bilimsel ve etik değerler çerçevesinde hasta ve hasta yakınları ile iletişim halinde olup, hastanın tüm özelliklerini bilir ve hasta odaklı bir yaklaşımla en uygun tedaviyi önerir.	
8)	Diş hekimliği uygulamalarının daha ileri düzeye ulaşması için teknolojik gelişmeleri takip eder, ulusal ve uluslararası çalışmalara katılır, kendi gözlem, tecrübe ve araştırmalarını paylaşır ve sunar.	
9)	Diş hekimliği mesleği süresince yaşam boyu öğrenme ilkesini benimseyerek, güncel kanıta dayalı diş hekimliği bilgilerini takip eder ve mesleki uygulamaları sırasında kullanır.	
10)	Diş Hekimliği pratiğinde istismar ve bağımlılık gibi durumlarda, toplumsal etik ve hukuk kurallarının gerektirdiği davranışları sergileyerek tedaviyi gerçekleştirir, ilgili verileri toplar ve kayıt altına alır.	
11)	Diş hekimliği alanındaki temel ve güncel bilgileri ulusal değerler ve ülke gerçekleri çerçevesinde	

	toplumun yararına olacak şekilde meslek uygulamaları sırasında kullanır.	
12)	Doğal afetlerde ve acil durumlarda, diş hekimliği mesleğinin gerektirdiği koruyucu önlemleri alır; hasta ve toplum yararına olan mesleki uygulamaları gerçekleştirir.	
13)	Diş hekimliği sağlık politikası ile ilgili fikir üretir, birey ve toplum sağlığını önceler, koruyucu ve tedavi edici hekimlik uygulamalarını bilimsel, etik ve kalite süreçleri çerçevesinde yürütür.	
14)	Diş hekimliği mesleğinde sık karşılaşılan belirti ve bulguları ayırt eder, tedavi planı yapar ve gerektiğinde sevk eder, hastalıkları ve klinik durumları aciliyetine ve hasta önceliğine uygun olarak yönetir.	
15)	Çalıştığı ekibin liderlik sorumluluğunu üstlenebilir, bilimsel kriterlere uygun şekilde yönetebilir, ekibin profesyonel gelişimini destekleyebilir.	

Ölçme ve Değerlendirme

Yarıyıl İçi Çalışmaları	Aktivite Sayısı	Katkı Payı
Ara Sınavlar	1	% 30
Final	1	% 70
Toplam		% 100
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARININ BAŞARI NOTU KATKISI		% 30
YARIYIL SONU ÇALIŞMALARININ BAŞARI NOTUNA KATKISI		% 70
Toplam		% 100

İş Yüğü ve AKTS Kredisi Hesaplaması

Aktiviteler	Aktivite Sayısı	Aktiviteye Hazırlık	Aktivitede Harçanan Süre	Aktivite Gereksinimi İçin Süre	İş Yüğü
Ders Saati	14	0	2		28
Ara Sınavlar	1	7	1		8
Final	1	10	1		11
Toplam İş Yüğü					47