

BİYOKİMYA I

1	Ders Adı:	BİYOKİMYA I
2	Ders Kodu:	MBG3005
3	Ders Türü:	Zorunlu
4	Ders Seviyesi	Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	3
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	5
7	Dersin AKTS Kredisi:	6.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	-
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Doç. Dr. BURCU ERBAYKENT
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	Dr. Öğr. Üyesi Burcu ERBAYKENT TEPEDELEN e-posta: berbaykent@uludag.edu.tr 0 224 29 42847 Fen-Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Görükle Kampüsü, 16059 Bursa
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Biyokimya I dersi ile canlı materyalin yapı, organizasyon ve fonksiyonu hakkında moleküler düzeyde bilgi sağlamak temel hedefdir. Bu giriş dersinde; biyolojik bileşenlerin kimyası ve biyolojik fonksiyon ile ilişkilendirilmesi ve biyolojik makromoleküller hakkında temel bilgilerin verilmesi amaçlanmıştır.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	Organizmanın enerji ihtiyacını sağlayan, hücrelerin yapıtaşlarını oluşturan karbonhidrat, lipit ve proteinleri tanımlayabilme, Biyokimya temel konuları ile ilgili edindiği bilgileri yazılı ve sözlü olarak aktarabilme
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Canlı sistemlerdeki Biyomoleküllerin temel bilgilerini kullanabilme becerisi
	2	Biyomoleküllerin yapı, fonksiyon ve organizmadaki rollerini anlayabilme
	3	Farklı biyomolekülleri tanıyabilme ve yaşam için vazgeçilmez özelliklerini anlayabilme becerisi
	4	Enzimler ve minerallerin özellikleri,sınıflandırılması ve fonksiyonlarını kavrayabilme, minerallerin eksiklik ve fazlalık durumunda meydana gelen bozuklukları değerlendirebilme
	5	Biyolojik proseslerdeki reaksiyon mekanizmalarını anlayabilme
	6	Biyokimya temel konuları ile ilgili edindiği bilgileri yazılı ve sözlü olarak aktarabilme
	7	
	8	
	9	

		10	
21	Dersin İçeriği:		
Hafta	DERS İÇERİKLERİ		
	Teorik	Uygulama	
1	Biyokimyaya giriş, sulu ortamlardaki zayıf etkileşimler, non-kovalent etkileşimler		
2	Amino asitler; yapı/stereokimya, sınıflandırma ve yanzincirlerin özellikleri, esansiyal amino asitler, amino asitlerin iyonizasyonları ve izoelektrik nokta, amino asit reaksiyonları ve amino asit kompozisyon analizi		
3	Peptidler: sınıflandırma, peptid bağı ve yapısı; stabilite ve peptid bağı oluşumu, rotasyonlar, konformasyonlar, peptidlerin poliampolit özelliği, Peptid N-, C- Terminal analizi: Sanger ve Edman Degredasyonu		
4	Proteinler; fonksiyonel ve yapısal sınıflandırma, Protein yapısının organizasyonu, Primer Yapı: protein dizilerinin tabiatı, Sekonder yapı: heliksler, tabaka yapılar, β-Döngü, düzensiz sarmal yapılar, stabilite, karakteristik özellikler, Ramachandran eğrileri, süpersekonder yapı, protein motifleri ve domainleri		
5	Tersiyer yapı:Tersiyer yapı oluşumunu etkileyen faktörler, Protein katlanmasının termodinamiği, Şaperonlar, Denaturasyon, Kuarternar yapı:multimerik yapılar, fibröz proteinlere örnekler; keratin, kollogen, elastin, Protein izolasyon ve saflaştırmasına genel bakış		
6	Protein fonksiyonu: Oksijen transportu ve depolanması; Hemoglobin/Miyogloblin, kooperativite ve allosteri, allosterik değişim modelleri, Allosterik davranışa diğer ligantların etkileri, Bohr etkisi		
7	Enzimler: Terminoloji, sınıflandırma ve genel özellikler		
8	Enzimler:Katalizin prensipleri, enzim kataliz kinetiği ve kinetik parametreler, enzim inhibisyonu, enzim aktivitesinin düzenlenmesi		
9	Koenzimler, vitaminler ve esansiyal metaller; Sınıflandırma, metabolit ve vitamin türevi koenzimlerin yapıları, enzim fonksiyonundaki rolleri, protein koenzimler, Esansiyal prekürsör olarak vitaminler, suda ve yağda çözünür vitaminler		
10	Nükleik asitler: Nükleik asitlerin tabiatı, primer, sekonder ve tersiyer yapıları; baz eşleşmesi, ikili heliksler, dairesel DNA ve super sarmallar, Denaturasyon ve renaturasyon, DNA'nın erime noktası		
11	Nükleik asitlerin biyolojik fonksiyonları, Moleküler biyolojiye bakış, genetik bilginin depolanması, genom, merkezi dogma		
12	Protein Biyosentezi; Gen ekspresyonuna genel bakış, Replikasyon: semikonservatif replikasyon, replikasyon mekanizmaları,Telomerler ve telomerazlar, DNA hasarı ve tamiri, mutasyonlar, Transkripsiyon: genler ve operonlar, transkripsiyonun regülasyonu ve inhibisyonu, intron ve ekzonlar, RNA proseseleme: capping, yarılmalar, poliadenilasyon		

13	Karbohidratlar: Genel özellikleri, fonksiyonları, sınıflandırılması	
14	Lipidler: Genel özellikleri, fonksiyonları, sınıflandırılması	
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1) Lehninger Principles of Biochemistry”, 5 th Edn. Palgrave Macmillan, (2008) 2) Voet D., Fundamentals of Biochemistry: Life at the molecular Level.(2008) 3) Horton R., Principles of Biochemistry, Prentis Hall (2005) 4) Boyer R. Interactive Concepts in Biochemistry 2/e, Wiley (2008)

23	Değerlendirme
----	---------------

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	40.00
Kısa Sınav	0	0.00
Ödev	0	0.00
Yıl Sonu Sınavı	1	60.00
Toplam	2	100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		40.00
Finalin Başarıya Oranı		60.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		Yazılı sınav

24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU
----	-------------------------------

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	4.00	56.00
Ödevler	2	20.00	40.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınavlar	1	15.00	15.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20.00	20.00
Toplam İş Yüğü			188.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			5.77
Dersin AKTS Kredisi			6.00

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	5	4	5	2	2	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0
ÖK2	5	4	5	2	2	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0
ÖK3	5	4	5	2	2	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0

ÖK4	5	4	5	2	2	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0
ÖK5	5	4	5	2	2	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0
ÖK6	5	4	5	2	2	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0

ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri

Katkı Düzeyi:	1 çok düşük	2 Düşük	3 Orta	4 Yüksek	5 Çok Yüksek
----------------------	--------------------	----------------	---------------	-----------------	---------------------