



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Enzimoloji	MBG319	5	3 + 0	4,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Moleküler Biyoloji ve Genetik - Lisans (Yüz yüze eğitim)				
Amaç	Dersin amacı öğrencileri enzimoloji, enzim kinetiği, enzim endüstrisi ve biyoteknolojisi konularında bilgilendirmektir.				
Ders İçeriği	Enzimler ve normal katalitik maddeler arasındaki farklar, Katalitik maddeler, Enzimlerin kimyasal yapısı, kofaktör ve koenzimlerin kimyasal yapıları, Biyolojik kofaktör ve koenzimlerin kimyasal yapıları önemli koenzimler ve transfer ettikleri gruplar, Biyolojik koenzimler, enzim aktivitesini etkileyen faktörler, ısı, pH, konsantrasyon ve diğer faktörlerin aktiviteye etkileri, enzim kinetiği, Km, enzimde konformasyon değişiklikleri, Konformasyon, enzimlerin özgüllüğü. Özgüllük, allosterik enzimler, aktivatör ve inhibitörler enzimlerin sınıflandırılması				
Ders Veren	Dr. Öğr. Üyesi Esin GÜVENİR ÇELİK				
Ders Kaynakları	Lehninger Biyokimyanın İlkeleri, 2016, Fundamentals of Enzymology (Enzimolojinin Temelleri) N.C. Price ve L. Stevens, OUP, 3. basım				

Hafta	Konu
1	Enzimolojiye giriş: tarihçesi, özellikleri, adlandırılması, sınıflandırılması
2	Enzimlerin kimyasal yapısı
3	Kofaktör ve koenzimlerin kimyasal yapıları
4	Önemli koenzimler ve transfer ettikleri gruplar
5	Enzim aktivitesini etkileyen faktörler
6	Enzimlerde Aktif Bölge Tayini
7	Enzimde konformasyon değişiklikleri
8	Ara sınav ve ödev konularının belirlenmesi
9	Enzim kinetiği, Michaelis Menten eşitliği, Km ve Vmax kavramları
10	Enzim katalizinin kontrolü: Aktiviteyi etkileyen faktörlerin ve inhibisyon türlerinin incelenmesi
11	Enzim Kinetiği Hesaplamaları Soru Çözümleri
12	Aktivatör ve inhibitörler
13	Allosterik enzimler
14	Enzimlerin Tıpta/ Terapötik yaklaşımlarda kullanımı Enzimlerin Gıda endüstrisinde kullanımı
15	Enzimlerin farklı sektörlerde kullanımı

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	14	1
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	14	1
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması	Beşir Fırtınası	14	2
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, durumları işleme, soru geliştirme, yorumlama, sunum	Sözlü	14	1
Ara Sınav 1		14	1
Final		18	1
Ödev (Sunum)		10	1
Ders İş Yükü:		112	
AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):		4,39	

Program Çıktıları	
1	Alanı ile ilgili konularda sahip olacağı yeterli bilgi ve deneyimi moleküler biyoloji ve genetiğin kapsadığı tüm alanlarla ilgili problemlere uygular.
2	Alanında edindiği bilgi ve deneyimlerle dünyadaki teknolojik gelişmeleri takip ederek farklı alanlarda araştırma-geliştirme çalışmalarını yapabileceğine sahip olur.
3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki problemleri saptama, tanımlama, yorumlayabilme, problemleri çözebilmek için uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçebilme becerisine sahip olur.
4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında gerekli teknikleri ve metotları uygularken ihtiyaç duyulan cihazları kullanabilme becerisine sahiptir.
5	Moleküler biyoloji ve genetiğin uygulamaları için gerekli olan çağdaş araçları ve uygun bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilir.
6	Bireysel ve takım içerisinde etkin olarak çalışabilme, sorumluluk alma bilinci, çözüm üretebilme ve iyi iletişim kurma becerisine sahiptir.
7	Alanında yayınlanmış olan bilimsel literatürden elde ettiği bilgileri sözlü ve yazılı olarak meslektaşlarına ve toplumun farklı kesimlerine aktarır.
8	Türkçeyi ve en az bir yabancı dili, sözlü/yazılı olarak iletişimde etkin bir biçimde kullanabilme becerisine sahiptir.
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olma, bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisine sahiptir.
10	Bilimsel çalışmalarda etik ilkeleri gözetme ve sosyal sorumluluk bilinciyle hareket etme, çevre ve iş güvenliği konularında bilince sahiptir.
11	Alanıyla ilgili bireysel veya çok disiplinli gruplarda mesleki gelişimine yönelik tüm bilimsel faaliyetlerde etkin biçimde sorumluluk alır.
12	Moleküler biyoloji ve genetik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerini (Çevre sorunları, ekonomi, sürdürülebilirlik vb.) kavrayabilme yeteneğine sahiptir.

**Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)**

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12
Enzim kinetiği hakkında derin biyokimyasal bilgi edinimi	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Enzimlerin farklı alanlarda kullanımlarının öğrenilmesi ile in vitro enzim çalışmalarının tasarlanması	5	5	3	5	5	3	5	5	5	4	4	4
Enzim üretimi ve endüstriyel enzimoloji hakkında bilgi edinimi	5	5	3	5	5	3	5	5	5	4	4	4
Enzimlerin kimyasal yapıları ve fonksiyonları hakkında bilgi edinimi	5	5	5	5	3	3	4	3	4	4	3	3
Ortalama Değer	4,75	4,75	3,75	4,75	4,25	3,25	4,5	4,25	4,5	4	3,75	3,75

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/355602>