



BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BİYOMÜHENDİSLİK - YL
(2025 - 2026) Ders Bilgi Formu



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Enzimoloji	BYM5009		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Biyomühendislik - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	Bu dersin amacı enzimler hakkında temel bilgilerin öğretilmesi, enzimlerin kimyasal yapısının, sınıflandırılmalarının ve enzimatik reaksiyon termodinamiği ve kinetiğinin anlaşılmasının sağlanmasıdır.				
Ders İçeriği	Yakıt hücreleri hakkında genel bilgiler ve biyolojik yakıt hücrelerinin temel prensipleri, mikrobiyal yakıt hücrelerin temel prensipleri ve karakteristikleri, elektron transfer mekanizmaları, mikrobiyal yakıt hücrelerinin dizaynı, performans karakterizasyonları, ve uygulamaları, enzimatik yakıt hücrelerine giriş, direkt ve mediyatörlü enzimatik biyoelektrokataliz, enzimatik yakıt hücresi karakterizasyonu, enzim immobilizasyonu ve enzimatik yakıt hücresi dizaynı				
Ders Veren	Doç. Dr. Rafig GURBANOV				
Ders Kaynakları	Robert A. Copeland, Enzymes, A Practical Introduction to Structure, Mechanism, and Data Analysis, Wiley-VCH, 2000.				

Hafta	Konu
1	Enzimolojiye giriş, tarihi ve gelişimi
2	Enzimlerin yapısal bileşenleri
3	Protein-Ligand etkileşimleri
4	Tek substratlı enzimatik reaksiyonlar ve kinetik
5	Enzimatik reaksiyon kinetiği
6	Enzim substrat etkileşme mekanizmaları ve geçiş durumu
7	Geçiş durumu etkileşimleri ve enzimlerin sınıflandırılması
8	Sınav – Proje konularının dağıtımı
9	Enzim Aktivitesinin Ölçümü
10	Enzimatik reaksiyonlarda inhibisyon
11	Enzim inhibisyon kinetiği
12	Enzim tutuklanması, kullanılan malzemeler ve karakterizasyon
13	Biyomühendislikte enzim uygulamaları
14	Proje sunumları

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	2	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması	Beyin Fırtınası	1	14
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	1	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, eleştirel düşünme, soru geliştirme, yönetsel beceriler, takım çalışması	Grup Çalışması	1	14
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, durumları işleme, soru geliştirme, yorumlama, sunum	Sözlü	1	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, Dinleme ve anlamlandırma, yönetsel beceriler	Seminer	1	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	3	14
Ödev 1		1	1
Ödev 2		1	1
Dönem Sonu Uygulaması		1	1
Ödev (Sunum)		1	1
Ders İş Yüğü:		186	
AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):		7,29	

Program Çıktıları	
1	Biyomühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşmak, bilgiyi değerlendirmek, yorumlamak ve uygulamak
2	Biyomühendislik problemlerini kurgulamak, çözmek için yöntem geliştirmek ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygulamak
3	Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirmek; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirmek
4	Çok disiplinli takımlarda liderlik yapmak, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirmek ve sorumluluk almak.
5	Biyoteknolojik teknikleri eğitim, endüstri, tarım, sağlık ve çevre problemlerine uygulayabilmek
6	Biyomühendislik alanında birikimli ve duyarlı olabilmek amacıyla yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olmak ve kendini sürekli yenilemek

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

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6
Enzimler hakkında temel bilgiler	4	4	4	4	3	3
Enzimlerin kimyasal yapısı ve sınıflandırılması	4	4	4	3	4	4
Enzimatik reaksiyonlar	3	4	4	3	4	3
Enzimatik prosesleri öğrenir ve sanayideki önemini kavrar	4	4	4	3	4	3
Ortalama Değer	3,75	4	4	3,25	3,75	3,25

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/437967>