

## DERS BİLGİLERİ

Ders	Code	Semester	L+P Hour	Credits	ECTS
Yüksek Biyoteknoloji	ChBE 573	1,2	3 + 0	3	10

Ön Koşul Dersleri	-
-------------------	---

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans
Dersin Türü	Secmeli
Dersin Koordinatörü	-
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, temel kimya mühendisliği kavramlarının biyoteknolojiye uygulanmasıdır.
Dersin İçeriği	Yüksek temel işlemler, taşıma olayları ve termodinamik bilgilerinin seçilmiş endüstriyel ve metabolik süreçlere, yoğun bilgisayar ve matematiksel analiz uygulanmasını içerir.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Biyoteknolojinin temel kurallarını anlatır		1	C
2) Enzim tekniği ve biyokatalizörler		1,2	C
3) Canlı organizmalar ve biyoteknolojiye uygulamaları		1,2,3	,C
4) Biyoreaktör ve fermentör tasarımları		1,2,3	A,C
5) Biyoteknolojide temel işlemler ve taşıma olayları		1, 9,12	A,C
6) Biyoteknolojinin endüstriyel uygulamaları		1,3	A,C

Öğretim Yöntemleri:	1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Lab, 4: Örnek vaka incelemesi
Ölçme	A: Sınav, B: Deney, C: Ödev, D: Proje

**Yöntemleri:****DERS AKIŞI**

<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>	<b>Çalışma Malzemeleri</b>
1	Giris	
2	Biyoteknolojinin temel kurallari	Ders Kitabı
3	Proteinler ve sentezlenmeleri	Diğer Kaynaklar
4	Proteinler ve enzimler	Diğer Kaynaklar
5	Enzim Kinetigi temelleri	Diğer Kaynaklar
6	Biyoreaktör tasariminin temelleri	Ders Kitabı
7	Ara sinav	
8	Biraz Mikrobiyoloji	Ders Kitabı
9	Subtrat Kullanımı ve biyokütle üretimi kinetiği	Ders Kitabı
10	Biyolojik sistemlerde tasınma olaylari	Ders Kitabı
11	Biyoteknolojinin endüstriyel uygulamalari	Ders Kitabı
12	Proje sunumlari	sözlü
13	Genel tekrar	
14	Ara sinav	

**KAYNAKLAR**

<b>Ders Kitabı</b>	Bailey, James E., and David F. Ollis. " Biochemical Engineering Fundamentals. " New York, NY: McGraw-Hill Education, 1986
<b>Diğer Kaynaklar</b>	Alan Wiseman, " Principles of Biotechnology", Surrey Uni. Press. David L. Nelson, Michael M. Cox, " Lehninger – Principles of Biochemistry ", W. H. Freeman; 5th ed. Ghasem D. Najafpour, " Biochemical Engineering and Biotechnology ", Elsevier

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara sınav	2	20
Dönem Projesi	1	20
Ödevler	1	15
Seminer Sözlü sunum	1	25
<b>Toplam</b>		<b>100</b>
<b>Finalin Başarıya Oranı</b>		40
<b>Yıl içinin Başarıya Oranı</b>		60
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

<b>DERS KATEGORİSİ</b>	Expertise/Field Courses
------------------------	-------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Temel bilimleri, matematik ve mühendislik bilimlerini üst düzeyde anlar ve uygular.					X
2	Alanında en son gelişmeler dâhil olmak üzere genişlemesine ve derinlemesine bilgi sahibidir.				X	
3	Bir alanda en yeni bilgilere ulaşır ve bunları kavrayarak araştırma yapabilmek için gerekli yöntem ve becerilerde üst düzeyde yeterliğe sahiptir.		X			
4	Bilime veya teknolojiye yenilik getiren, yeni bir bilimsel yöntem veya teknolojik ürün/süreç geliştiren ya da bilinen bir yöntemi yeni bir alana uygulayan kapsamlı bir çalışma yapar.					X
5	Özgün bir araştırma sürecini bağımsız olarak algılar, tasarlar, uygulama ve sonuçlandırır; bu süreci yönetir.				X	
6	Akademik çalışmalarının çıktılarını saygın akademik ortamlarda yayınlamak bilim ve teknoloji literatürüne katkıda bulunur.					X

7	Uzmanlık alanındaki fikirlerin ve gelişmelerin eleştirel analizini, sentezini ve değerlendirmesini yapar.			X
8	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü C1 Genel Düzeyinde kullanarak ileri düzeyde yazılı, sözlü ve görsel iletişim kurar ve tartışır.		X	
9	Uzmanlık alanında çalışanlarla ve daha geniş bilimsel ve sosyal topluluklarla yazılı ve sözlü etkin iletişim kurar.		X	
10	Bilimsel, teknolojik, sosyal ve kültürel gelişmeleri değerlendirir ve bilimsel tarafsızlık ve etik sorumluluk bilinciyle topluma aktarır.		X	
11	Temel bilimleri, matematik ve mühendislik bilimlerini üst düzeyde anlar ve uygular.		X	
12	Temel bilimleri, matematik ve mühendislik bilimlerini üst düzeyde anlar ve uygular.			X

<b>AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU</b>			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası hariç, 14x toplam ders)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	9	126
Ödev	1	20	20
Dönem Projesi	1	40	40
Ara Sınav	2	3	6
Final	1	5	5
<b>Toplam İş Yüğü</b>			239
<b>Toplam İş Yüğü / 25 (s)</b>			
<b>Dersin AKTS Kredisi</b>			10