



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Biyomühendislik Bilimleri II	BYE5203	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans Seviyesi
Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze

Dersi Sunan Akademik Birim	Biyomühendislik Bölümü
Dersin Koordinatörü	Musa TÜRKER
Dersi Veren(ler)	
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	1. Biyomühendislikte temel ayırma işlemleri, biyoreaktörler ve genel biyoprosesler ile ilgili temel kavramları öğrenerek problemlerine çözüm üretebilmek 2. Disiplinlerarası çalışmayı öğrenmek.
Dersin İçeriği	Spektroskopi, flokülasyon, çöktürme, elektroforez, membran filtrasyon, santrifüj, ve kromatografi gibi çeşitli yöntemler ile biyomoleküllerin geri kazanımı, saflaştırılması. Bu ders ayrıca hücre kültürü ve fermantasyon dahil olmak üzere yukarı akım işleme deneyimi sağlayan biyoreaktörler ve bioprosesleri kapsar. Biyoreaktör seçimi (sürekli, yarı sürekli ve perfüzyon modları), operasyon, hazırlanması ve ilgili enstrümantasyon (optik sensörler, vb) ele alınacaktır.
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler problemleri mühendislik araç ve yöntemleriyle çözebilme yetisi kazanacaklardır
2	Öğrenci günlük yaşamımızda ve mühendislikte karşılaşılan konu ile ilgili problemleri tanımlayarak analiz edebilir, çözme bilgi ve becerisini kazanır.
3	Öğrenci biyomühendislikte temel ayırma işlemleri, biyoreaktörler ve genel biyoprosesler ile ilgili temel kavramları öğrenir.
4	Öğrenci bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileme becerisi geliştirir.
5	Öğrenci teknik rapor hazırlama becerisini geliştirir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Sedimentasyon, flokülasyon, koagülasyon, köpük ayrımı, presipitasyon	Kitap1,6
2	Kromatografik ayırma yöntemleri	Kitap1,6
3	Saflaştırma işlemleri (kromatografi ve elektroforez ve Protein saflaştırma yöntemleri)	Kitap1,6

4	Kimyasal Reaksiyonlar ve Sınıflandırılması	Kitap2
5	Biyokimyasal Reaksiyonlar ve Sınıflandırılması	Kitap1
6	Biyoreaktörlerin temel ilkeleri ve biyoreaktör çeşitleri	Kitap 1,2,6
7	Biyoreaktörlerin Tasarımı	Kitap 1,2,6
8	Ara Sınav 1	Kitap3
9	Ara sınav	Ders kitabı
10	Biyoproseslerin modellenmesi	Kitap5
11	Biyoproseslerde kütle ve momentum transferi	Kitap3
12	Biyoproseslerde ısı transferi uygulamaları ve sterilizasyon	Kitap3
13	Biyoproseslerin termodinamik açıdan incelenmesi	Kitap4
14	Biyoproses atıklarının giderilmesi, değerlendirilmesi ve güvenlik önlemleri	Kitap4
15	Final	Kitap4

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler	1	30
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	3	42
Derse Özgü Staj			

Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	70	70
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	30	30
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	34	34
Toplam İşyükü			218
Toplam İşyükü / 30(s)			7.27
AKTS Kredisi			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----