



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Biyoreaktörler	KMM5104	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

Dersin Dili	Türkçe
-------------	--------

Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans Seviyesi
-----------------	------------------------

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Kimya Mühendisliği Bölümü
----------------------------	---------------------------

Dersin Koordinatörü	Belma Kın Özbek
---------------------	-----------------

Dersi Veren(ler)	Belma Kın Özbek
------------------	-----------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	1. Öğrencilere biyoreaktörler ve endüstrideki uygulamaları ile ilgili bilgi ve beceri kazandırmak 2. Öğrencilere bioreaktörlerin tasarımı ile ilgili bilgi ve beceri kazandırmak 3. Öğrencilere verilen kesikli biyoreaktör tiplerine ait bilgilerle optimum maliyeti, ürün miktarını ve diğer verileri hesaplayabilme deneyimini kazandırmak 4. Öğrencilere verilen sürekli biyoreaktör tiplerine ait bilgilerle optimum maliyeti, ürün miktarını ve diğer verileri hesaplayabilme deneyimini kazandırmak 5. Öğrencilere verilen yarı-kesikli biyoreaktör tiplerine ait bilgilerle optimum maliyeti, ürün miktarını ve diğer verileri hesaplayabilme deneyimini kazandırmak
--------------	--

Dersin İçeriği	Biyoreaktörlere Giriş / Biyoreaktör Tipleri ve Uygulamaları / Biyoreaktörlerdeki Taşınım Olaylarının İncelenmesi / Biyoreaktörlerde Oksijen Transferi / Biyoreaktörlerin Tasarımı / Biyokimyasal Kinetikler / Mikrobiyal Verimlilik ve Ürün Oluşum Kinetiği / Proses Parametreleri ve Matematiksel Optimizasyonu / Kesikli Fermentasyon Kinetiği ve Matematiksel Modellenmesi / Sürekli Fermentasyon Kinetiği ve Matematiksel Modellenmesi / Yarı Kesikli Fermentasyon Kinetiği ve Matematiksel Modellenmesi / Kesikli Fermentasyonda Oksijen Limitasyonu ve Matematiksel Modellenmesi / Sürekli Fermentasyonda Oksijen Limitasyonu ve Matematiksel Modellenmesi / Yarı Kesikli Fermentasyonda Oksijen Limitasyonu ve Matematiksel Modellenmesi / Mikrobiyal Üreme Kinetiğinin Yapısal Modellenmesi
----------------	---

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Biyoreaktörler ve çeşitleri hakkında bilgi kazanma.
2	Kesikli, sürekli ve yarı-kesikli fermentasyon kinetikleri hakkında bilgi kazanma.
3	Oksijenin limitli olması durumunda, kesikli, sürekli ve yarı-kesikli fermentasyon kinetikleri hakkında bilgi kazanma.
4	Kesikli biyoreaktör problemlerini çözme becerisi.
5	Sürekli biyoreaktör problemlerini çözme becerisi.
6	Yarı-kesikli biyoreaktör problemlerini çözme becerisi.

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Biyoreaktörlere Giriş, Biyoreaktör Tipleri ve Uygulamaları	Ders Notları
2	Biyoreaktörlerdeki Taşınım Olaylarının İncelenmesi, Biyoreaktörlerde Oksijen Transferi	Ders Notları
3	Biyoreaktörlerin Tasarımı	Ders Notları
4	Biyokimyasal Kinetikler	Ders Notları
5	Mikrobiyal Verimlilik ve Ürün Oluşum Kinetiği	Ders Notları
6	Proses Parametreleri ve Matematiksel Optimizasyonu	Ders Notları
7	Kesikli Fermentasyon Kinetiği ve Matematiksel Modellenmesi	Ders Notları
8	Ara Sınav 1	Ders Notları
9	Sürekli Fermentasyon Kinetiği ve Matematiksel Modellenmesi	Ders Notları
10	Yarı Kesikli Fermentasyon Kinetiği ve Matematiksel Modellenmesi	Ders Notları
11	Kesikli Fermentasyonda Oksijen Limitasyonu ve Matematiksel Modellenmesi	Ders Notları
12	Sürekli Fermentasyonda Oksijen Limitasyonu ve Matematiksel Modellenmesi	Ders Notları
13	Ara Sınav II	Ders Notları
14	Yarı Kesikli Fermentasyonda Oksijen Limitasyonu ve Matematiksel Modellenmesi	Ders Notları
15	Final	Ders Notları

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	1	5
Ödev	2	5
Sunum/Jüri	2	5
Projeler	2	5
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	40
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

## AKTS İşyükü Tablosu

<b>Etkinlikler</b>	<b>Sayı</b>	<b>Süresi (Saat)</b>	<b>Toplam İşyükü</b>
Ders Saati	13	3	39
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	2	26
Derse Özgü Staj			
Ödev	2	3	6
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	1	2	2
Projeler	2	40	80
Sunum / Seminer	2	25	50
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	7	14
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	8	8
<b>Toplam İşyükü</b>			225
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			7.50
<b>AKTS Kredisi</b>			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----