



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Membran Biyoreaktörler	CEV4362	2	4	2	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

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

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

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

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

Dersi Sunan Akademik Birim	Çevre Mühendisliği Bölümü
----------------------------	---------------------------

Dersin Koordinatörü	Özer Çınar
---------------------	------------

Dersi Veren(ler)	Özer Çınar, Güleda ENGİN, Ertan ARSLANKAYA
------------------	--

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Bu dersin amacı, çevre mühendisliğinde yeni ve popüler bir konu olan membranların biyoreaktörün kullanımıyla ilgili teorik ve uygulamalı konuları öğrencilere öğretmek ve Membran biyoreaktörler konusuna hakim olmalarını sağlamaktır
--------------	--

Dersin İçeriği	Bioreaktör kavramı, Membran Malzemeleri türleri ve özellikleri, Aktif çamur arıtma sistemlerinde membran uygulamaları, Biofilm membran biyoreaktör sistemleri, Membran biyoreaktör sistemleri ve biyolojik nütrient giderimi, Membran biyoreaktör sistemleri ve endüstriyel atıksu arıtımı uygulamaları Ardaşık kesikli işletilen Membran biyoreaktör sistemleri, Batık membran biyoreaktörler, Ayrı işletilen membran biyoreaktörler uygulamaları, MBR sistemleri tasarımı işletilmesi, MBR sistemleri yatırım ve işletme maliyetleri ve analizi
----------------	---

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Membran biyoreaktör sistemleri kavramını ve prensiplerini öğrenir,
2	Membran biyoreaktör uygulamaları hakkında yeterli donanıma sahip olur,
3	Membran biyoreaktörlerin tasarımı ve işletilmesi konusunda bilgi sahibi olur,
4	Bireysel ve grup olarak çalışma becerisi kazanır,
5	Yazılı ve sözlü iletişim kurabilme ve bilim ve teknolojiye ilerlemeleri izleyerek kendini geliştirme becerisi elde eder.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Bioreaktör kavramı / Bioreactor concept,	İlgili Kaynaklar
2	Membran Filtrasyonu Teorisi / Membrane filtration theory	İlgili Kaynaklar
3	Membran Malzemeleri türleri ve özellikleri/ Membrane types and specifications,	İlgili Kaynaklar

4	Aktif çamur arıtma sistemlerinde membran uygulamaları / Membrane application in Activated sludge treatment systems,	İlgili Kaynaklar
5	Biyofilm membran biyoreaktör sistemleri Membrane biofilm bioreactor systems,	İlgili Kaynaklar
6	Membran biyoreaktör sistemleri ve biyolojik nütrient giderimi / Membrane bioreactor systems and biological nutrient removal ,	İlgili Kaynaklar
7	Membran biyoreaktör sistemleri ve endüstriyel atıksu arıtımı uygulamaları / Membrane bioreactor systems and industrial wastewater treatment applications,.	İlgili Kaynaklar
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Ardaşık kesikli Membran biyoreaktör sistemleri / Sequential batch membrane bioreactors,	İlgili Kaynaklar
10	Batık membran biyoreaktörler / Submerged membrane bioreactors,	İlgili Kaynaklar
11	Batık membran biyoreaktör uygulamaları. / Submerged membrane bioreactor applications	İlgili Kaynaklar
12	Ayrı işletilen membran biyoreaktörler uygulamaları. / External membrane bioreactors applications,	İlgili Kaynaklar
13	MBR sistemleri tasarımı işletilmesi / Membrane bioreactors design and operation,	İlgili Kaynaklar
14	MBR sistemleri tasarımı işletilmesi / Membrane bioreactors design and operation,	İlgili Kaynaklar
15	MBR sistemleri yatırım ve işletme maliyetleri analizi / Analysis of membrane bioreactor systems investment cost and operation cost	İlgili Kaynaklar
16	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	1	10
Sunum/Jüri	1	20
Projeler		
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	2	28
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	4	52
Derse Özgü Staj			
Ödev	1	8	8
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer	1	5	5
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	12	12
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	16	16
Toplam İşyükü			121
Toplam İşyükü / 30(s)			4.03
AKTS Kredisi			4

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----