



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Aktif Çamur Modellemesi	CEV5127	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

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

Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

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

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

Dersin Koordinatörü	Selami DEMİR
---------------------	--------------

Dersi Veren(ler)	Selami DEMİR, Neslihan MANAV DEMİR
------------------	------------------------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Temel olarak fiziksel, kimyasal ve biyokimyasal prosesler olmak üzere biyolojik atıksu arıtımında çok yaygın kullanım alanı bulunan aktif çamur proseslerinin biyokimyasal matematik modellerle simülasyonunun öğrenilmesi ve incelenmesi
--------------	---

Dersin İçeriği	Modellemeye giriş; matematik modeller; tam karışimli ve piston akışlı reaktörlerin modellenmesi; çok değişkenli modeller; çöktürme modelleri; aktif çamur modelleri (No. 1, 2, 2d, 3, bio-P); Excel tabanlı ve açık kaynak kodlu bioXL3/bioXL3p yazılımları ile karbon, azot ve fosfor giderme sistemlerinin simülasyonu
----------------	--

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler, tam karışimli ve piston akışlı reaktörlerin simülasyonu konusunda bilgi sahibi olacaktır.
2	Öğrenciler, fiziksel çöktürme prosesleri ve çok değişkenli sistemleri modelleme tekniklerini öğrenecektir.
3	Öğrenciler, dersin öğretim üyeleri tarafından geliştirilen MS Excel tabanlı ve açık kaynak kodlu bioXL3 ve bioXL3p yazılımlarının kullanımını öğreneceklerdir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Modellemeye giriş ve matematik modeller	Kişisel ders notları
2	Tam karışimli reaktörlerde kararlı-kararsız durum modelleri	Kişisel ders notları
3	Kaskat sistemlerin simülasyonu	Kişisel ders notları
4	Piston akışlı reaktörlerin simülasyonu	Kişisel ders notları
5	Geri devir ve kademeli besleme sistemlerinin modellenmesi	Metcalf&Eddy
6	Çok değişkenli modeller	Metcalf&Eddy
7	Çöktürücülerin modellenmesi	Metcalf&Eddy
8	Ara Sınav 1	-
9	Aktif çamur modelleri (No. 1, 2, 2d, 3, bio-P)	Henze vd., 2006

10	Aktif çamur modelleri (No. 1, 2, 2d, 3, bio-P)	Henze vd., 2006
11	bioXL3 ve bioXL3p yazılımında karbon gideriminin modellenmesi	Öğretim üyesinin/üyelerinin yazılımlara ilişkin makaleleri
12	bioXL3 ve bioXL3p yazılımında azot gideriminin modellenmesi	Öğretim üyesinin/üyelerinin yazılımlara ilişkin makaleleri
13	bioXL3 ve bioXL3p yazılımında azot gideriminin modellenmesi	Öğretim üyesinin/üyelerinin yazılımlara ilişkin makaleleri
14	bioXL3 ve bioXL3p yazılımında fosfor gideriminin modellenmesi	Öğretim üyesinin/üyelerinin yazılımlara ilişkin makaleleri
15	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri	1	20
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	40
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	13	3	39
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	10	130
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer	1	20	20

Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Toplam İşyükü			224
Toplam İşyükü / 30(s)			7.47
AKTS Kredisi			7.5
Diğer Notlar	Yok		