



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 karışım 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 karışım 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 karışım 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		