



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 | | |