**DERS İZLENCESİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Adı** | Çamur Tasfiyesi | |
| **Dersin AKTS'si** | 3 | |
| **Dersin Yürütücüsü** | Doç. Dr. Özlem DEMİR | |
| **Dersin Gün ve Saati** | Perşembe 15:00-16:50 | |
| **Ders Görüşme Gün ve** | Salı 14:00-15:00 | |
| **Saatleri** |
| **İletişim Bilgileri** | [odemir@harran.edu.tr](mailto:odemir@harran.edu.tr) | 414.3183000-3791 |
| **Öğretim Yöntemi ve Ders** | Yüz yüze. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi  Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak. | |
| **Hazırlık** |
| **Dersin Amacı** | Dersin amacı, evsel ve endüstriyel atıksu ve çamur arıtım esasları hakkında bilgi verilerek, anaerobik arıtma proseslerinin boyutlandırma yeteneği kazandırmaktır. Ayrıca endüstriyel atıksu arıtımında anaerobik arıtma uygulamalara yer verilmektedir. Birçok anaerobik reaktör boyutlandırılması bu ders kapsamında ele alınmaktadır. | |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | 1. Bu dersin sonunda öğrenci, anaerobik parçalanma işleminin temel mekanizmasını ve mikrobiyolojisini tanımlar. 2. Anaerobik arıtımın avantaj ve dezavantajlarını yorumlar. 3. Basit anaerobik sitemleri tanımlar ve tasarlar. 4. Anaerobik askıda ve bağlı büyüme proseslerini sınıflandırır. 5. Anaerobik askıda ve bağlı büyüme proseslerini tasarlar. | |
|
| **Haftalık Ders Konuları** | **1.Hafta:** Anaerobik arıtım mekanizması  **2. Hafta:** Anaerobik proseslerin mikrobiyolojisi  **3. Hafta:** Anaerobik prosesleri etkileyen çevresel faktörler (pH, sıcaklık vb.)  **4.Hafta:** Basit anaerobik sistemler, askıda büyüme ve bağlı büyüme anaerobik arıtma proseslerinin modifikasyonları  **5.Hafta:** Standart hızlı tek kademeli çürüme işlemi, yüksek hızlı iki kademeli çürütücüler  **6.Hafta:** Anaerobik Kontak Proses  **7.Hafta:** Yukarı akışlı anaerobik çamur yatak reaktörlerin tasarım ve işletme esasları  **8. Hafta:**Yukarı akışlı anaerobik filtreler  **9.Hafta:** Yukarı akışlı anaerobik filtreler  **10. Hafta:**  Aşağı akışlı sabit yataklı reaktörler  **11. Hafta :** Akışkan yataklı reaktörler  **12. Hafta:** Anaerobik hibrid reaktörler  **13.Hafta:** Anaerobik çürütücüler için tank tasarımı  **14.Hafta:** Anaerobik çürütücülerde karıştırma sistemleri  **15.Hafta :** Uygulama Örnekleri | |
| **Ölçme-Değerlendirme** | Bu ders kapsamında 1 (bir) Ara Sınav, 1 (bir) Kısa Sınav yapılacaktır. Her bir değerlendirme kriterinin başarı puanına etkisi yüzdelik olarak aşağıda verilmiştir.  **Ara Sınav :** 30 %  **Kısa Sınav:** 20%  **Yarıyılsonu Sınav:** 50 %  **Ara Sınav Tarih ve Saati:** 26.03.2020**-**Ders saatinde  **Kısa Sınav Tarih ve Saati:** 16.04.2020 -Ders Saatinde  **Yarıyıl sonu Sınavı Tarih ve Saati:** Akademik takvimde belirtilen tarihler arasında yapılacak olup bölüm tarafından ilan edilecektir. | |
|
|

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **Kaynaklar** | Filibeli, A., Büyükkamacı N. & Ayol, A., (2000). Anaerobik Arıtma. Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Yayınları No:280, İzmir. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE**  **DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU** | | | | | | | | | | | | | |
|  | **PÇ1** | **PÇ2** | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | **PÇ6** | **PÇ7** | **PÇ8** | **PÇ9** | **PÇ10** | **PÇ11** | **PÇ12** | **PÇ13** | **PÇ14** |
| **ÖÇ1** | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |  |  |  |
| **ÖÇ2** | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |  |  |  |
| **ÖÇ3** | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 |  |  |  |
| **ÖÇ4** | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 |  |  |  |
| **ÖÇ5** | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |  |  |  |
| **ÖK: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Katkı**  **Düzeyi** | **1 Çok Düşük** | | | **2 Düşük** | | **3 Orta** | | | **4 Yüksek** | | | **5 Çok Yüksek** | | |

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **PÇ1** | **PÇ2** | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | **PÇ6** | **PÇ7** | **PÇ8** | **PÇ9** | **PÇ10** | **PÇ11** | **PÇ12** | **PÇ13** | **PÇ14** |
| Çamur Tasfiyesi | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 |  |  |  |