**DERS İZLENCESİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Adı** | Anaerobik Arıtma (S.D) | |
| **Dersin Kredisi** | 2 (2 Saat Teorik) | |
| **Dersin Yürütücüsü** | Doç. Dr. Özlem DEMİR | |
| **Dersin AKTS'si** | 3 | |
| **Dersin Gün ve Saati** | Bölüm web sayfasında ilan edilecektir. | |
| **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** | Uzaktan Eğitim. 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** | **Bu dersin sonunda öğrenci;**  1.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 **(Uzaktan Eğitim)**  **2. Hafta:** Anaerobik proseslerin mikrobiyolojisi **(Uzaktan Eğitim)**  **3. Hafta:** Anaerobik prosesleri etkileyen çevresel faktörler (pH, sıcaklık vb.) **(Uzaktan Eğitim**)  **4. Hafta:** Anaerobik arıtmanın kinetiği **(Uzaktan Eğitim)**  **5. Hafta:** Basit anaerobik sistemler **(Uzaktan Eğitim)**  **6.Hafta:** Askıda büyüme ve bağlı büyüme anaerobik arıtma proseslerinin modifikasyonları **(Uzaktan Eğitim)**  **7.Hafta:** Standart hızlı tek kademeli çürüme işlemi, yüksek hızlı iki kademeli çürütücüler **(Uzaktan Eğitim)**  **8.Hafta:** Anaerobik Kontak Proses **(Uzaktan Eğitim)**  **9.Hafta:** Yukarı akışlı anaerobik çamur yatak reaktörlerin tasarım ve işletme esasları **(Uzaktan Eğitim)**  **10.Hafta:** Yukarı akışlı anaerobik filtreler **(Uzaktan Eğitim)**  **11. Hafta:** Aşağı akışlı sabit yataklı reaktörler **(Uzaktan Eğitim)**  **12. Hafta:** Akışkan yataklı reaktörler **(Uzaktan Eğitim)**  **13. Hafta:** Anaerobik hibrid reaktörler **(Uzaktan Eğitim)**  **14.Hafta:** Anaerobik çürütücüler için tank tasarımı **(Uzaktan Eğitim)**  **15.Hafta:** Anaerobik çürütücülerde karıştırma sistemleri **(Uzaktan Eğitim)** | |
| **Ölçme-Değerlendirme** | Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında 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** |
| Anaerobik Arıtma | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 |  |  |  |