**DERS İZLENCESİ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | Çevre Mikrobiyolojisi II |
| **Dersin Kredisi** | 3 (2 Saat Teorik, 2 Saat Uygulama) |
| **Dersin Yürütücüsü** | Dr. Öğr. Üyesi Tuba RASTGELDİ DOĞAN |
| **Dersin AKTS'si** | 4  |
| **Dersin Gün ve Saati** | Bölüm web sayfasında ilan edilecektir. |
| **Ders Görüşme Gün ve** | Cuma 10:00-12:00 |
| **Saatleri** |
| **İletişim Bilgileri** | trastgeldi@harran.edu.tr |  (414) 3183000 (1262) |
| **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** | Çevre Mühendisliğinde uygulanan biyolojik proseslerde mikroorganizmaların kullanım süreçlerini takip edebilmektir. Bu derste biyoreaktörler ve uygulama alanlarının anlaşılması amaçlanmıştır.  |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | **Bu dersin sonunda öğrenci;**1. Önemli madde döngüleri öğrenir
2. Bu döngülerin çevre mühendisleri tarafından nasıl yararlı kullanılacağını kavrar
3. Bu amaçla kurulan reaktörlerde mikroorganizmaların rollerinin ve işletim koşullarının neler olduklarını öğrenir.
4. Olası işletim sorunlarını ve çözüm yöntemlerini kavrar.

5. Mikrobiyoloji ile atıksu arıtımını öğrenir |
|
| **Haftalık Ders Konuları** | **1.Hafta:** Azot döngüsü ve çevre mühendisliğindeki önemi **(Uzaktan Eğitim)****2. Hafta:** Nitrifikasyon, Denitrifikasyon ve etkileyen şartlar **(Uzaktan Eğitim)****3.hafta:** Çevre Mühendisliğinde azot giderim yöntemleri **(Uzaktan Eğitim)****4.Hafta:** Fosfor döngüsü ve çevre mühendisliğindeki önemi, biyolojik fosfor giderim yöntemleri **(Uzaktan eğitim)****5.Hafta:** Fosfor tayini analizi **(Uzaktan Eğitim)****6.Hafta:** Kükürt döngüsü – sülfat indirgeme**(Uzaktan Eğitim)** **7.Hafta:** Atıksu arıtım mikrobiyolojisi **(Uzaktan Eğitim)****8.Hafta:** Atıksu arıtım mikrobiyolojisi **(Uzaktan Eğitim)****9. Hafta:** Aktif çamur prosesi ile nutrient giderimi **(Uzaktan Eğitim)****10. Hafta:** Aktif çamur tesislerinde kabarma ve köpük oluşumu **(Uzaktan Eğitim)****11.Hafta**: Biyofilm reaktörlerinde atıksu arıtımı **(Uzaktan Eğitim)****12. Hafta:** Stabilizasyon havuzları **(Uzaktan Eğitim)****13. Hafta:** Çamur Mikrobiyolojisi **(Uzaktan Eğitim)****14.Hafta:** Arıtma çamurlarının anaerobik olarak çürütülmesi **(Uzaktan Eğitim)****15.Hafta:** Konu tekrarı**,** Tasarıma yönelik uygulamalar ve örnekler **(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** | Metcalf & Eddy, (1991). Wastewater Engineering, Disposal and Reuse.Mühendislik Fakültesi Basım Ünitesi, İzmir.Erkan Şahinkaya, Mikrobiyoloji 2, Ders notları Uluslarası ve ulusal konu ile ilgili makaleler |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **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 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 |  |  |  |
| **ÖÇ2** | 4 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 |  |  |  |
| **ÖÇ3** | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 |  |  |  |
| **ÖÇ4** | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |  |  |  |
| **ÖÇ5** | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 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** |
| Çevre Mikrobiyolojisi II | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 |  |  |  |