**DERS İZLENCESİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Adı** | Çevre Mikrobiyolojisi II | |
| **Dersin AKTS'si** | 4 | |
| **Dersin Yürütücüsü** | Doç. Dr. Deniz UÇAR | |
| **Dersin Gün ve Saati** | Perşembe 08:00-11:50 | |
| **Ders Görüşme Gün ve** | Salı 10:00-12:00 | |
| **Saatleri** |
| **İletişim Bilgileri** | [denizucar@harran.edu.tr](mailto:denizucar@harran.edu.tr) | 414.3183000-1381 |
| **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** | Çevre Mühendisliğinde uygulanan biyolojik proseslerde mikroorganizmaların kullanım süreçlerini takip edebilmektir. Bu derste biyoreaktörler ve uygulama alanlarının anlaşılması amaçlanmıştır. | |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | 1. Bu dersin sonunda öğrenci, önemli madde döngüleri öğrenir 2. Bu döngülerin çevre mühendisleri tarafından nasıl hızlandırıldığını kavrar 3. Bu amaçla kurulan reaktörlerde mikroorganizmaların rollerinin ve işletim koşullarının neler olduklarını öğrenir. 4. Olası işletim sorunlarını ve çözüm yöntemlerini kavrar. | |
|
| **Haftalık Ders Konuları** | **1.Hafta:** Azot döngüsü ve çevre mühendisliğindeki önemi  **2. Hafta:** Nitrifikasyon  **3. Hafta:** Denitrifikasyon  **4.Hafta:** Çevre Mühendisliğinde azot giderim yöntemleri  **5.Hafta:** Fosfor döngüsü ve çevre mühendisliğindeki önemi (27.02.2020 - Kısa sınav)  **6.Hafta:** Biyolojik fosfor giderim yöntemleri  **7.Hafta:** Atıksu arıtma tesislerinde eş zamanlı azot ve fosfor giderim üniteleri  **8. Hafta:** Ara sınav26.03.2020-Ders saatinde  **9.Hafta:** Kükürt döngüsü – sülfat indirgeme  **10. Hafta:** Asidik maden sızıntı sularının biyolojik yöntemler ile arıtımı  **11. Hafta :** Atıksu arıtma tesislerinde gözlenen problemler ve çözüm yöntemleri  **12. Hafta:** Çamur şişme ve Çökelme sorunları  **13.Hafta:** Çevre mühendisliğinde moleküler teknikler  **14.Hafta:** Örnekler | |
| **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:** 27.02.2020 -Ders Saatinde  **Yarıyıl sonu Sınavı Tarih ve Saati:** Akademik takvimde belirtilen tarihler arasında yapılacak olup bölüm tarafından ilan edilecektir. | |
|
|

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **Kaynaklar** | Metcalf & Eddy, (1991). Wastewater Engineering, Disposal and Reuse. Mühendislik Fakültesi Basım Ünitesi, 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 | 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 |  |  |  |