|  |  |
| --- | --- |
| **DERS İZLENCESİ** | |
| **Dersin Adı** | Çevre Mühendisliğinde Temel Prosesler |
| **Dersin AKTS’si** | 5 |
| **Dersin Yürütücüsü** | Doç. Dr. Hakki GÜLŞEN |
| **Dersin Gün ve Saati** | Bölüm web sayfasında ilan edilecektir. |
| **Dersin Görüşme Gün**  **ve Saati** | Salı 11.00-12.00 |
| **Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık** | 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. |
| **Dersin Amacı** | Çevre mühendisliğinde atıksu arıtımda kullanılan temel proseslerin tasarımı ve projelendirilmesine yönelik teorik ve pratik bilgilerin verilmesi, çeşitli arıtma sistemlerinin çalışma prensipleri ve tasarımına yönelik gerekli bilgilerin  verilmesi. |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | **Bu dersin sonunda öğrenci;**  1. Biyolojik prosesleri tanır ve öğrenir.  2. Aerobik biyolojik arıtma tekniklerini öğrenir.  3. Anaerobik biyolojik arıtma tekniklerini öğrenir.  4. Dizayn ve tasarım yapar.  5. Temel prosesler ile ilgili bilgi birikimine sahip olur. |
| **Haftalık Ders Konuları** | **1. Hafta :** Giriş, haftalık verilecek konuların kısa tanıtımı |
| **2. Hafta :** Mikrobiyal Metabolizma ve Büyüme |
| **3. Hafta:** Bakteri Metabolizmasını Etkileyen Faktörler |
| **4. Hafta:** Bakteriyel Büyüme ve Hücre Büyümesi |
| **5. Hafta:** Biyolojik Arıtma Kinetiklerinin Modellenmesi |
| **6. Hafta :** Biyolojik Arıtma Kinetiklerinin Modellenmesi |
| **7. Hafta :** Aerobik Askıda Büyüyen Prosesler |
| **8. Hafta :** Aerobik Askıda Büyüyen Prosesler |
| **9. Hafta :** Tasarıma yönelik Uygulama |
| **10. Hafta :** Aerobik Askıda Büyüyen Prosesler |
| **11. Hafta :** Aerobik Biyofilm Prosesler |
| **12. Hafta :** Aerobik Biyofilm Prosesler |
| **13. Hafta :** Anaerobik Biyolojik Arıtma |
| **14. Hafta :** Anaerobik Biyolojik Arıtma |
| **15. Hafta :** Tasarıma Yönelik Uygulama |
| **Ölçme ve**  **Değerlendirme** | Bu ders kapsamında 1 (bir) adet ara sınav, 1 (bir) adet kısa sınav (Quiz) ve 1 (bir) adet Yarıyıl Sonu Sınavı yapılacaktır.  Sınav tarih ve saatleri birim yönetim kurulu tarafından belirlenerek web sayfasında ilan edilecektir.  **Ara Sınav: %25**  **Kısa Sınav (Quiz) :%25**  **Yarıyıl Sonu Sınavı (Final): %50** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Kaynaklar** | Muslu, Y., (2000). Çözümlü Problemlerle Temel Prosesler, Aktif Yayınları.  Peker, İ., (2007). Çevre Mühendisliğinde Temel İşlemler, Birsen Yayınevi.  Reynolds, T. & Richards, P., (1996). Unit Operations and Processes in Environmental Engineering, 2.nd edition, PWS Publishing.  Tchobanoglous, G., (1991). Wastewater Engineering, Treatment, Disposal and Reuse. Mc Graw Hill Book Co.  Metcalf & Eddy ,(2004). Wastewater Engineering treatment and Reuse. McGrawHill Co., New York.  Rittmann, B. E. and P. L. McCarty, (2001). Environmental Biotechnology: Principles and Applications. McGraw-Hill Book Co., New York. |
| **Değerlendirme Sistemi** | |
| **Ara Sınav: %25**  **Kısa Sınav (Ouiz): %25**  **Yarıyıl Sonu Sınavı (Final): %50** | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE**  **DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **PÇ1** | **PÇ2** | | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | | **PÇ6** | **PÇ7** | | **PÇ8** | **PÇ9** | **PÇ10** | | **PÇ11** | **PÇ12** | **PÇ13** | | **PÇ14** | **PÇ15** |
| **ÖÇ1** | 4 | 4 | | 4 | 3 | 4 | | 2 | 1 | | 3 | 2 | 2 | | 1 |  |  | |  |  |
| **ÖÇ2** | 5 | 4 | | 4 | 5 | 5 | | 2 | 1 | | 2 | 3 | 2 | | 1 |  |  | |  |  |
| **ÖÇ3** | 5 | 4 | | 4 | 5 | 5 | | 2 | 1 | | 2 | 3 | 2 | | 1 |  |  | |  |  |
| **ÖÇ4** | 5 | 5 | | 5 | 3 | 5 | | 2 | 2 | | 2 | 2 | 3 | | 1 |  |  | |  |  |
| **ÖÇ5** | 5 | 5 | | 4 | 4 | 5 | | 3 | 2 | | 2 | 2 | 3 | | 1 |  |  | |  |  |
| **ÖÇ: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Katkı Düzeyi** | | | **1 Çok Düşük** | | | | **2 Düşük** | | | **3 Orta** | | | | **4 Yüksek** | | | | **5 Çok Yüksek** | | |

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **PÇ 1** | **PÇ2** | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | **PÇ6** | **PÇ7** | **PÇ8** | **PÇ9** | **PÇ10** | **PÇ11** | **PÇ12** | **PÇ13** | **PÇ14** | **PÇ15** |
|  | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 |  |  |  |  |