|  |  |
| --- | --- |
| **DERS İZLENCESİ** | |
| **Dersin Adı** | Çamur Tasfiyesi |
| **Dersin AKTS’si** | 4 |
| **Dersin Yürütücüsü** | Doç.Dr. Özlem DEMİR |
| **Dersin Gün ve Saati** | Bölüm web sayfasında ilan edilecektir. |
| **Dersin Görüşme Gün**  **ve Saati** | Salı 13:00-14:00 |
| **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** | Arıtma tesislerinin çeşitli aşamalarında uzaklaştırılan çamurların çevreye zarar vermeyecek hale getirilmesi veya geri kullanılabilecek bir hale dönüştürülmesi için yapılacak işlemleri ve bunların gerçekleştirildiği prosesleri tanımlamak, çamurun fiziksel ve kimyasal özelliklerine göre uygun arıtma prosesi seçimi yapabilmektir. |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | Bu dersin sonunda öğrenci,    1. Arıtma tesisinde oluşan çamurun yarattığı problemin önemini ve bertarafının zorluğunu kavrar.  2. Tesiste oluşan çamur miktarını hesaplayarak, çamuru birçok parametre bazında karakterize eder.  3. Çamurun miktarına, karakterine ve nihai kullanım maksadına uygun olarak arıtım ve bertaraf yöntemlerini seçer.  4. Çamur bertaraf metotları için kullanılacak prosesleri boyutlandırır.  5. Çamurun arıtıldıktan sonraki yararlı kullanıma uygunluğunu değerlendirir. |
| **Haftalık Ders Konuları** | **1.Hafta:** Çamur kaynakları özellikleri ve miktarları |
| **2. Hafta:** Çamur miktar hesap örnekleri |
| **3. Hafta:** Hazırlayıcı prosesler**)** |
| **4.Hafta:** Yoğunlaştırma |
| **5.Hafta:** Stabilizasyon (Genel) |
| **6.Hafta:** Stabilizasyon (Anaerobik Çürütme |
| **7.Hafta:** Stabilizasyon (Aerobik Çürütme) |
| **8. Hafta:** Kondisyonlama (çamur ıslahı) |
| **9.Hafta:** Dezenfeksiyon |
| **10. Hafta:** Susuzlaştırma |
| **11. Hafta :** Kurutma ve ısı ile tasfiye |
| **12. Hafta:** Kompostlama |
| **13.Hafta:** Nihai Bertaraf Yöntemleri |
| **14.Hafta:** Arıtma çamurları ile ilgili mevzuatlar |
| **15.Hafta:**Örnekler |
| **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** | Metcalf & Eddy, (1991). Wastewater Engineering, Disposal and Reuse.  Uyanık, S., (2002). Çamur Tasfiyesi Ders Notları, HRÜ, Şanlıurfa.  Filibeli, A., (2005). Arıtma Çamurlarının İşlenmesi, DEU Mühendislik Fakültesi Basım Ünitesi, İzmir. |
| **Değerlendirme Sistemi** | |
| **Ara Sınav: %25**  **Kısa Sınav (Quiz): %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 | 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 |  |  | |  |  |
| **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** |
|  | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 |  |  |  |  |