|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kodu ve Adı:**  CM 5072 ARITMA ÇAMURLARININ İŞLENMESİ VE KONTROLÜ | | | | **Bölüm / Anabilim Dalı**: ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI | | | | |
| |  | | --- | | **Yarıyıl** |  |  | | --- | |  | | **Teorik Saati** | **Uygulama Saati** | **Toplam Saati** | **Kredisi** | **ECTS** | | **Öğretim Dili** | **Türü: Zorunlu/ Seçmeli** |
| GÜZ/BAHAR | 3 | 0 | 3 | 3 | 5 | | Türkçe | Seçmeli |
| **Ön Koşullar** | | - | | | | | | |
| **Öğretim Elemanı** | | Prof. Dr. Mehtap TANYOL | | | | **Mail :**  **Web :** | | |
| **Ders Yardımcısı** | |  | | | | **Mail :**  **Web :** | | |
| **Gruplar Sınıflar** | |  | | | |  | | |
| **Dersin Amacı** | | Arıtma çamurlarının oluşumu ile çamur kaynakları hakkında bilgi vermek. | | | | | | |
| **Dersin Hedefleri** | | Su ve atıksu arıtma işlemleri sonrasında oluşan arıtma çamurlarının kaynak ve özellikleri, miktarının belirlenmesi; arıtma çamurlarının işlenmesi ve bertarafı amacıyla kullanılan yöntemlerin ve ilgili yasal mevzuat hakkında bilgilendirme yapılması. | | | | | | |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri** | | * Atıksuların arıtılması sonucunda oluşan arıtma çamurlarının rasyonel yönetimi için gerekli olan süreçler hakkında bilgi kazanır. * Arıtma çamuru bertarafı için gerekli olan prosesleri tasarlama ve işletme becerisi kazanır. * Arıtma çamurlarının nihai bertarafı için mevcut alternatifleri değerlendirme yeteneği kazanır. * Tarım alanlarında değerlendirilecek çamurun bitki besin elementi ve ağır metal yönünden hesaplamalarını bilir ve uygular * Çamurların özelliklerini tespit edilmesinde kullanılan analiz yöntemlerini bilir ve uygular * Arıtma çamurları hakkında yasal düzenlemeleri bilir. | | | | | | |
| **Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları** | | * Treatment and Disposal of Wastewater Sludges,P. A. Vesilind, Ann Arbor Science, Michigan,1979. * Arıtma Çamurlarının İşlenmesi, Ayse Filibeli, Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Yayınları, 975-441-117-4, İzmir,1996. | | | | | | |
| **Dersin İşleniş Yöntemi** | | YÜZ YÜZE | | | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Değerlendirme Ölçütleri** | |  | **Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz** | **Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı** |
| 1. **Ara Sınavı** | X | **50** |
| 1. **Ara Sınavı** |  |  |
| 1. **Ara Sınavı** |  |  |
| 1. **Ara Sınavı** |  |  |
| **Sözlü Sınavı** |  |  |
| **Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)** |  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | X | **50** |
| **Yarıyıl Ders Planı** | | | | |
| **Hafta** | **Konuları** | | | |
| **1** | Arıtma çamurlarının tanımı, kaynakları, miktarları ve özellikleri | | | |
| **2** | Arıtma çamurlarının özelliğinin belirlenmesinde yapılan laboratuar analizleri | | | |
| **3** | Çamura uygulanan ilk muameleler ve arıtma çamurlarının yoğunlaştırılması | | | |
| **4** | Arıtma çamurlarının stabilizasyonu | | | |
| **5** | Arıtma çamurlarının stabilizasyonu | | | |
| **6** | Arıtma çamurlarının şartlandırılması | | | |
| **7** | Ara Sınav | | | |
| **8** | Arıtma çamurlarının susuzlaştırılması | | | |
| **9** | Arıtma çamurlarının ısıtılarak kurutulması | | | |
| **10** | Arıtma çamurlarının yakılması | | | |
| **11** | Arıtma çamurlarının nihai bertaraf yöntemleri | | | |
| **12** | Arıtma çamurlarının arazide bertaraf alternatifleri, avantajları ve kısıtlayıcı faktörler | | | |
| **13** | Arıtma çamurlarının tarım alanlarında kullanılması, toprağa etkileri ve kısıtlayıcı faktörler | | | |
| **14** | Arıtma çamurları ile ilgili yasal düzenlemeler | | | |