|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Kodu ve Adı:**  CM 5038 Renk ve Ağır Metal Giderim Yöntemleri | **Bölüm / Anabilim Dalı**: ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI |
|

|  |
| --- |
|  **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. Numan YILDIRIM | **Mail :**numanyildirim44@gmail.com**Web :** |
| **Ders Yardımcısı** |  | **Mail :****Web :** |
| **Gruplar Sınıflar** |  |  |
| **Dersin Amacı** | Öğrencilerin renk giderimi ve metal uzaklaştırılması gibi çevre biyoteknolojisi uygulamaları hakkında bilgi sahibi olmasını sağlamak. |
| **Dersin Hedefleri** | Renk ve ağır metal giderim yöntemleri konusunda teorik ve pratik bilgi birikiminin sağlanması hedeflenmiştir. |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri** | * Boyar maddeler hakkında bilgi edinir.
* Boyar maddelerin çevresel etkileri ve giderim teknikleri hakkında bilgi edinir.
* Ağır metaller hakkında bilgi edinir.
* Ağır metallerin giderimi hakkında bilgi edinir.
 |
| **Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları** | * Alan Scragg, Environmental Biotechnology, Second Edition,2006
* An introduction to molecular biotechnology: molecular fundamentals, methods and applications in modern biotechnology. Wiley-VCH, Weinheim, 2006.
* Environmental Biotechnology. Scragg, A. Oxford University Press, Oxford; New York, 2005.
 |
| **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** | Boyar maddeler ve genel özellikleri |
| **2** | Boyar maddelerin çevresel riskleri |
| **3** | Boyar madde giderim yöntemleri |
| **4** | Boyar madde giderim yöntemleri |
| **5** | Ağır metaller ve genel özellikleri |
| **6** | Ağır metaller ve genel özellikleri |
| **7** | Ağır metallerin çevresel riskleri |
| **8** | Ara Sınav |
| **9** | Biyosorpsiyon |
| **10** | Biyosorpsiyon |
| **11** | Biyoakümülasyon |
| **12** | Biyoakümülasyon |
| **13** | Renk giderimi ve ağır metal giderimi için uygulamaları |
| **14** | Renk giderimi ve ağır metal giderimi için uygulamaları |