**KİMYA DR PROGRAMI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.YIL** | | | | | | | | | | |
| **I. Yarıyıl** | | | | | | | | | | |
| Kod | Ders Adı | AKTS | | T+U+L | | Kredi | | Z/S | | Dili |
| 501011101 | [BİLİMSEL ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ VE ETİĞİ](#d81) | 7,5 | 3+0+0 | | 3 | | **Z** | | Türkçe | |
| 501511621 | [İLERİ ANALİZ VE AYIRMA YÖNTEMLERİ](#d76) | 7,5 | | 3+0+0 | | 3 | | **Z** | | Türkçe |
|  | Seçmeli Ders-1 | 7,5 | | 3+0+0 | | 3 | | S | | Türkçe |
|  | Seçmeli Ders-2 | 7,5 | | 3+0+0 | | 3 | | S | | Türkçe |
|  | I. Yarıyıl Toplamı | 30 | |  | | 12 | |  | |  |
| **II. Yarıyıl** | | | | | | | | | | |
| Kod | Ders Adı | AKTS | | T+U+L | | Kredi | | Z/S | | Dili |
| 501512617 | [İLERİ ANALİZ YÖNTEMLERİ](#d77) | 7,5 | | 3+0+0 | | 3 | | **Z** | | Türkçe |
|  | Seçmeli Ders-3 | 7,5 | | 3+0+0 | | 3 | | S | | Türkçe |
|  | Seçmeli Ders-4 | 7,5 | | 3+0+0 | | 3 | | S | | Türkçe |
| 501512001 | DOKTORA SEMİNER | 7,5 | | 0+1+0 | | - | | **Z** | | Türkçe |
|  | II. Yarıyıl Toplamı | 30 | |  | | 9 | |  | |  |
|  | YIL TOPLAMI | 60 | |  | | 21 | |  | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2.YIL** | | | | | | |
| **III. Yarıyıl** | | | | | | |
| Kod | Ders Adı | AKTS | T+U+L | Kredi | Z/S | Dili |
| 501511801 | DOKTORA YETERLİK | 30 | 0+1+0 | **-** | **Z** | Türkçe |
|  | III. Yarıyıl Toplamı | 30 |  |  |  |  |
| **IV. Yarıyıl** | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 501011102 | TEZ ÖNERİSİ | 30 | 0+1+0 | **-** | **Z** | Türkçe |
|  | IV. Yarıyıl Toplamı | 30 |  |  |  |  |
|  | YIL TOPLAMI | 60 |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3.YIL** | | | | | | |
| **V. Yarıyıl** | | | | | | |
| Kod | Ders Adı | AKTS | T+U+L | Kredi | Z/S | Dili |
| 501511802 | DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI | 25 | 0+1+0 | **-** | **Z** | Türkçe |
| 501511803 | UZMANLIK ALAN DERSİ | 5 | 3+0+0 | - | **Z** | Türkçe |
|  | V. Yarıyıl Toplamı | 30 |  |  |  |  |
| **VI. Yarıyıl** | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 501511802 | DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI | 25 | 0+1+0 | **-** | **Z** | Türkçe |
| 501511803 | UZMANLIK ALAN DERSİ | 5 | 3+0+0 | - | **Z** | Türkçe |
|  | VI. Yarıyıl Toplamı | 30 |  |  |  |  |
|  | YIL TOPLAMI | 60 |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4.YIL** | | | | | | |
| **VII. Yarıyıl** | | | | | | |
| Kod | Ders Adı | AKTS | T+U+L | Kredi | Z/S | Dili |
| 501511802 | DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI | 25 | 0+1+0 | - | **Z** | Türkçe |
| 501511803 | UZMANLIK ALAN DERSİ | 5 | 3+0+0 | - | **Z** | Türkçe |
|  | VII. Yarıyıl Toplamı | 30 |  |  |  |  |
| **VIII. Yarıyıl** | | | | | | |
| Kod | Ders Adı | AKTS | T+U+L | Kredi | Z/S | Dili |
| 501511802 | DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI | 25 | 0+1+0 | **-** | **Z** | Türkçe |
| 501511803 | UZMANLIK ALAN DERSİ | 5 | 3+0+0 | - | **Z** | Türkçe |
|  | VIII. Yarıyıl Toplamı | 30 |  |  |  |  |
|  | YIL TOPLAMI | 60 |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Seçmeli Dersler** | | | | | | |
| Kod | Ders Adı | AKTS | T+U+L | Kredi | Z/S | Dili |
| 501512616 | [ANALİTİK KİMYADA VALİDASYON](#d68) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 501512614 | [AROMA BİLEŞİKLERİ VE BİYOTEKNOLOJİK ÜRETİMLERİ](#d66) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 501512604 | [AROMATİK NÜKLEOFİLİK SÜBSTİTÜSYON](#d58) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 501511601 | [BİYOMATERYALLER VE ARITIM I](#d41) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 501512601 | [BİYOMATERYALLER VE ARITIM II](#d56) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 501511620 | [BİYOSORBAN TASARIMI VE DEĞERLENDİRME](#d69) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 501511605 | [BİYOTEKNOLOJİ I](#d44) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 501512608 | [BİYOTEKNOLOJİ II](#d60) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 501512613 | [CE İLE TAYİN YÖNTEMLERİ](#d65) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 501512615 | [ELEKTROKİMYASAL KATALİZ](#d67) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 501511619 | [ELEKTROKİMYASAL YÖNTEMLER VE UYGULAMALARI](#d55) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 501511618 | [HPLC İLE TAYİN YÖNTEMLERİ](#d54) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 501512609 | [İLERİ ANORGANİK KİMYA I](#d61) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 501511615 | [İLERİ İLETKEN POLİMER KİMYASI](#d51) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 501511616 | [İLERİ ORGANİK REAKSİYONLAR I](#d52) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 501512610 | [İLERİ ORGANİK REAKSİYONLAR II](#d62) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 501511613 | [KİMYASAL SENSÖRLER VE ANALİTİK KİMYADA UYG.](#d71) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 501511611 | [LİGANT ALANLAR TEORİSİ](#d48) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 501511614 | [MİKROORGANİZMALARIN ENDÜSTRİYEL UYGULAMALARI](#d50) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 501512618 | [MİKROSKOPİ TEKNİKLERİ](#d82) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 501511606 | [MODERN ANALİZ YÖNTEMLERİ](#d45) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 501511610 | [ORGANİK ÇEVRİLME REAKSİYONLARI](#d47) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 501511609 | [ORGANİK KİMYADA ÇÖZÜCÜ ETKİLERİ](#d46) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 501511617 | [ORGANİK KİMYADA YAPI AYDINLATMA](#d53) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 501512602 | [ORGANİK SENTEZLERDE TEMEL REAKSİYONLAR II](#d57) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 501512611 | [ORGANOMETALİK KİMYA](#d63) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 501512606 | [POLİMER SENTEZİ VE REAKSİYONLARI](#d59) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 501511603 | [RADYASYON KİMYASI](#d43) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 501511602 | [SUDA ÇÖZÜNEN POLİMERLER VE ÖZELLİKLERİ](#d42) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 501511612 | [SUSUZ ORTAM REAKSİYONLARI](#d49) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 501512612 | [SÜPERKAPASİTÖRLER](#d64) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 501511622 | [Tek Kristal X-Işını Kırınımı](#d85) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501501531 | **ADI** | Heterojen Elektrot Süreçleri |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | - | - | | | 3 | 7.5 | Zorunlu  ( X ) | | Seçmeli  (   ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| X | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 2 | | 30 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Homojen Elektrot Modelleri ve genel Korozyon Ölçümleri, Elektrokimyasal Heterojenlik ve yerel Korozyon, Lokal Korozyon Süreçlerinde Termodinamik ve Kinetik Parametrelerinin Ölçümü, Kaplanmış Elektrot Yüzeylerinde lbölgesel Korozyonun karakterize edilmesi ,Homojen olmayan ortamlarda Lokal Korozyon ve Onun inhibitasvonunu inceleme ve Deney tasarlama, Heterojen Elektrot Süreçlerinde Elektrobirikme ve elektroçözünme süreçleri | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Dersin amacı; heterojen ve homojen elektrot reaksiyonlarının mekanizmaları, bazı elektrokimyasal teknolojiler ve bu konudaki temel bilgiler ile ilgili mesleki yeterliliğe sahip olma ve güncel konuları izleme-yorumlama, bilimsel yöntem ve araştırma becerilerini kazandırmaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Elektrotla doğası ve reaksiyonları elektrokimyasal işlemler ve uygulamalarda büyük önem taşır.Ders, bu konuda temel bilgiler elektrokimyasal yöntemlerle elde edilen verileri analiz etme ve yorumlama tasarlama, deney yapma ve yeteneğini de sağlamaktadır.. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Öğrenci ders sonunda;  1) Heterojen ve homojen elektrot süreçlerini tanımlar.  2) genel korozyon-yerel korozyon mekanizma farklarını açıklar.  3) Heterojen ortamlarda deney tasarlayabilir  4 ) Yüzey heterojenliği ve yüzey kaplama ilişkisini yorumlar. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Heterogeneous electrode processes and localized corrosion, Y. Tan , Hoboken, N.J. : Wiley , 2013 | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Electrochemistry,C.M.A.Brett& A.M.O Brett, Oxford Science Publications, 1993 | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Homojen Elektrot Modelleri ve geleneksel elektrokimyasal yöntemler |
| 2 | Karma elektrotlar ve genel korozyon modelleri |
| 3 | Karma potansiyel teorisi ve elektrokimyasal korozyon ölçümü |
| 4 | Elektrot-çözelti ara yüzeyinde elektrokimyasal empedans ölçümleri |
| 5 | Elektrot inhomojenitesi, elektrokimyasal heterojenite ve lokalize korozyon |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Organik kaplamalarda ve inhibitör filmlerinde inhomojenitenin karakterize edilmesi |
| 8 | Kaplama inhomojenitesinin elektrokimyasal ölçüm üzerinde etkileri |
| 9 | Yüksek dirençli ve homojen olmayan ortamlarda korozyon testlerinin tasarımı |
| 10 | Lokalize elektrobirikme ve çözünmeye duyarlı deneysel yöntemler |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Homojen olmayan Organik kaplamaların elektrokimyasal birikiminin belirlenmesi |
| 13 | Çeşitli heterojen elektrot işlemlerinin modelleme |
| 14 | Elektrokimyasal heterojenliğin elektrokimyasal gürültü ölçümleri |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof.Dr. Aysel yurt | **Tarih:** | 27.04.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501502527 | **ADI** | İleri Elektrokimya |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | - | - | | | 3 | 7.5 | Zorunlu  ( X ) | | Seçmeli  (   ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| X | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 2 | | 30 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Elektrokimyasal tepkimeler, metal/çözelti arayüzeyi, arayüzey modelleri,ara yüzeye termodinamiksel yaklaşım ve elektrot potansiyeli, elektrot kinetiği ve butler-volmer eşitliği elektrokataliz | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Dersin amacı; Elektrokimyanın temelleri ile gerçek sistemlerin ilişkilendirilmesidir | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Öğrencilere Elektrokimyasal prosesleri irdeleme ve Elektrokimya alanindaki guncel calismalari takip edebilme ve değerlendirme yetisi kazandıracaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Öğrenci ders sonunda;  1) Elektrokimyasal süreçlerin temellerini tanımlar.  2) Metal çözelti ara yüzeyinin yapısının açıklar.  3) Elektrokimyasal temellerin farklı süreçlerde kullanımı yetisi kazanır.  4) Elektrokimyasal yöntemlerin uygulamasını yapar ve yorumlar. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | 1. B.E. Conway, J.O’M. Bockris, R.E. White, Modern Aspects of Electrochemistry No:32, Kluwer Academic Publishers, New York, Boston, Dordrecht, London, Moscow, ISBN 0-306-46916-2 (2002). 2. P.H. Riger, Electrochemistry, This edition published by Chapman & Hall One Penn Plaza New York, NY 10119, ISBN 0-412-04391-2 (1994) | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | A. R. Berkem, "Elektrokimya", İstanbul Ünivesitesi Yayınları, 1993 | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Elektrokimyasal tepkimelerin termodinamiği, elektroliz |
| 2 | Pil ve akümülatörler |
| 3 | İyonik çözeltiler ve iyon taşınması, iyonik çözeltilerde aktiflik katsayısı |
| 4 | Elektroliz ve elektroliz yasaları |
| 5 | Üç elektrotlu sistemler, Referans elektrotlar, Döner disk ve halka disk elektrotları |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Elektrikli arayüzeyler; elektrot-elektrolit ara yüzeyleri |
| 8 | Ara yüzeyde yük birikimi, arayüzey potensiyeli |
| 9 | Elektriksel çift tabaka termodinamiği, iyonik çift tabaka yapısı |
| 10 | Gouy chapman ve stern modeli |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Elektrot kinetiği ve Buttler-volmer eşitliği |
| 13 | Ara fazdaki potansiyel farkı, polarize ve polarize olmayan elektrot kavramları |
| 14 | Elektrokataliz, elektrokapilerite, , kontakt adsorpsiyon |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof.Dr. Aysel yurt | **Tarih:** | 27.04.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501511601 | **ADI** | Biyomateryaller ve Arıtım-I |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  ( X ) | | Seçmeli  (   ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| 3 | | 0 | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 2 | | 50 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | Yok | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Biyomateryaller, Su kirliliği, İnorganik ve organik kirleticiler, Su kirliliği arıtım teknolojileri ve biyoteknoloji, Biyosorpsiyon. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Dersin temel hedefi, biyomateryallerin arıtım teknolojisindeki önemi ve işlevi hakkında bilgilerin öğrencilere aktarılmasıdır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Öğrencilerin, biyomateryallerin su arıtımında kullanılması konusunda detaylı bilgi edinebilmelerinin sağlanması. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1. Biyomateryalleri kavrama.  2. Su arıtımında biyomateryallerin işlevini değerlendirme.  3. Biyosorpsiyon uygulamalarını değerlendirme.  4. Biyomateryal kirletici etkileşimini analiz edebilme. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | 1. J. Wase and C. Foster (Eds), Biosorbents for Metal Ions, London, UK: CRC Press, 1997. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1. B. Volesky (Ed), Biosorption of Heavy Metals, BOca Raton, FL, CRC Press, 1990.2. A. Telefoncu, Biyoteknoloji, Ege Üniversitesi, Bornova, İzmir, 1995. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Biyomateryaller. |
| 2 | Su kirliliği. |
| 3 | Metal kirleticiler. |
| 4 | Organik kirleticiler. |
| 5 | Su kirliliği arıtım teknolojileri. |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Su arıtımında biyoteknolojik yaklaşımlar. |
| 8 | Biyosorpsiyon. |
| 9 | Biyosorpsiyon. |
| 10 | Kesikli sistem biyosorpsiyon uygulamaları. |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Sürekli sistem biyosorpsiyon uygulamaları. |
| 13 | Biyosorpsiyonda veri değerlendirme. |
| 14 | Biyosorpsiyonun ticari uygulamaları. |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof. Dr. Tamer AKAR | **Tarih:** | 27.04.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501511602 | **ADI** | Suda Çözünen Polimerler ve Özellikleri |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | 0 | | | 0 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| x | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 50 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Polimerlerin genel tanıtımı, bazı suda çözünebilir polimerler, polimer-çözücü ilişkisi, çözme ve çökelme davranışları, çözelti vizkosite davranışları, suda çözünen polimerlerin sınıflandırılması, nötral polimerler, anyonik polimerler, katyonik polimerler, betain polimerler, zwitteriyonik polimerler, amfoterler, çözelti davranışları, kendi kendine düzenlenme ve nano yapıların oluşturulması, uygulama alanları. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Suda çözünebilen polimerler ve özellikleri (çözelti davranışları) hakkında bir alt yapı oluşturmak. Suda çözünebilen polimerlerin günlük yaşamdaki önemini kavratmak. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Öğrenciler, suda çözünen polimerlerin sentezi yapılabilir ve uygulama alanları hakkında bilgi sahibi olabilirler. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1. Geniş bir aralıkta suda çözünebilen polimer türlerini ayırt edebilir,  2. Çözelti davranışlarını tanımlayabilirler,  3. Çözelti kullanım alanları hakkında bilgi sahibi olurlar,  4.Suda çözünebilen polimerlerin çözelti davranışlarını inceleyebilirler. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Water Soluble Polymers, Solution Properties and Applications, Z. Amjad, Kluwer Academic Pub. 2002, USA ası (M. Saçak, Gazi yayınları) | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1. Water Soluble Polymer Applications in Foods, A. Nussinovitch, Blackwell Science Pub. 2003, UK2. Water-soluble synthetic polymers: Properties and behavior (P. Molyneux) CRC Handbook of Thermodynamic Data of Aqueous Polymer Solutions, C. Wohlfarth, CRC Press, USA, 20043. Water soluble polymers in Encyclopedia of Polymer Science and Technology. John Wiley and Sons Inc. Page 452 | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Polimerlerin genel tanıtımı |
| 2 | Su ve çözelti kavramı, çözünme ve çökelme davranışları |
| 3 | Çözelti-viskozite davranışı |
| 4 | Suda çözünen polimerlerin sınıflandırılması |
| 5 | Bazı suda çözünen polimerler ve ticari uygulamaları |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Nötral polimerler, anyonik polimerler, katyonik polimerler |
| 8 | Betain polimerler, zwitteriyonik polimerler |
| 9 | Amfoterler, çözelti davranışları |
| 10 | Kendi kendine düzenlenme ve nano yapıların oluşturulması |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Suda çözünen polimelerin uygulamaları |
| 13 | Suda çözünen polimelerin uygulamaları |
| 14 | Suda çözünen polimelerin uygulamaları |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof. Dr. Vural Bütün | **Tarih:** |  |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501511603 | **ADI** | Radyasyon Kimyası |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| X | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 60 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | Yok | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Yüksek enerjili ışınların özellikleri, ışınlarının madde ile etkileşimi, sulu çözeltilerin ışınlanmasında oluşan moleküler radikalik türler ve bu türlerin madde ile oluşturduğu tepkimeler, radyasyon doz birimleri ve ölçüm yöntemleri | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Yüksek enerjili ışınların madde ile etkileşim mekanizması öğrenilmesi ile zararlı etkilerinin anlaşılması, yüksek enejili ışınların, kimyasal reaksiyon başlatma ve kimyasal reaksiyon mekanizması aydınlatılmasında kullanımın öğrenilmesidir | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Yüksek enerjili ışınların değişik amaçlarda kullanılması durumunda ışınlamanın oluşturabileceği zararlı etkileri anlamak | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Madde ile yüksek enerjili ışınların etkileşimlerini kavramak  Radikalik türlerin madde ile oluşturduğu tepkimeleri bilmek  Radyasyon doz birimlerini bilmek  Radyasyon doz ölçüm yöntemlerini kavramak | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | A.J. Swallow, Radiation Chemistry an Introduction, London Chapman, 1974. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | J. W. T. Spinks, An Introduction to Radiation Chemistry, Third Edition 1990. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Radyasyon kaynakları |
| 2 | X ve Gama ışınlarının madde madde tarafından absorpsiyonuna ilişkin süreçler (Fotoelektrik etkileşim,  Kompton etkileşimi, çift oluşturma) |
| 3 | Hızlandırılmış elektronların madde ile etkileşim türleri |
| 4 | Yüksek enerjili ağır parçacıkların (alfa ve nötronların) madde ile etkileşimler |
| 5 | Radyasyon doz birimleri (verim, rad, röntgen, diğer birimler) |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Absorblanan radyasyon dozu ölçüm yöntemleri (kalorimetri, kimyasal yöntemler, katı hal dozimetresi, gazların iyonlaştırılması) |
| 8 | İyonlaşma ve uyarılma sonucu oluşan kısa ömürlü ara ürünler bunların oluşumları ve verdikleri reaksiyonlar |
| 9 | Suyun gama ışınları ile ışınlanması sonucu oluşan radikalik ve moleküler türler oluşum mekanizmaları |
| 10 | Suyun ışınlanması sonucu oluşan ürünlerin verimlerin bulunması ve verdikleri reaksiyonlar |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Gama ışınları ile polimerleşme başlatılması ve polimerlerin gama ışınları ile ışınlanması |
| 13 | Biyolojik öneme haiz maddelerin (örneğin karbonhidrat ve proteinlerin gama ışınları ile ışınlanması) |
| 14 | Protein ve yağların gama ışınları ile ışınlanması |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof. Dr. Gözen BEREKET | **Tarih:** | 7/5/2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501511605 | **ADI** | BİYOTEKNOLOJİ-I |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  ( X ) | | Seçmeli  (   ) | TÜRKÇE |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| X | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 40 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | Biyokimya-I ve II dersleri başarılmış olmalıdır. | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Biyoteknoloji kavramı, Biyoteknolojinin temel amaçları, Genetik ve biyoteknoloji, Biyoproses teknolojisi, Ürün ayırma ve saflaştırma, Fermantasyonun ekonomisi, Biyoteknolojide güvenlik, Mikrobiyal biyokütle üretimi, Mayalanmalar, Amino asitlerin üretimi, Organik asitlerin üretimi, Antibiyotik üretimi, Enzim üretimi, Mikrobiyal polihidroksialkonatlar, Polisakkaritler ve lipitler. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Biyoteknoloji ve biyoteknolojik prosesler hakkında öğrencilerin bilgi seviyelerinin artırılması amaçlanmıştır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Öğrencilerin biyoteknolojinin temelini kavraması ve biyoteknolojik prosesler hakkında bilgi edinmiş olacaklardır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1. Biyoteknolojik kavramları anlar.  2. Biyoteknolojik kavramları analiz edebilir.  3. Biyoproseslerle ilgili yorum yapabilir.  4. Laboratuar koşullarında uygulama yapma becerisi elde eder. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Azmi Telefoncu, Nurdan K. Pazarlıoğlu, Biyoteknoloji, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir, 2010. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1. A. Weismann, Topics in enzyme and fermentation biotchnology, , John Wiley, New York, 1980.2. M. Moo-Young, Comprehensive Biotechnology, Vol.1-4, Pergamon Pres, New York, 1985.3. H. Delweg, Biotechnologie, Springer, Berlin, 1987. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Biyoteknoloji kavramı |
| 2 | Biyoteknolojinin temel amaçları |
| 3 | Genetik ve biyoteknoloji |
| 4 | Ürün ayırma ve saflaştırma |
| 5 | Fermantasyonun ekonomisi |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Biyoteknolojide güvenlik |
| 8 | Biyoproses teknolojisi, Mikrobiyal biyokütle üretimi |
| 9 | Mayalanmalar |
| 10 | Amino asitlerin üretimi, Organik asitlerin üretimi |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Antibiyotik üretimi, Enzim üretimi |
| 13 | Mikrobiyal polihidroksialkonatlar |
| 14 | Polisakkaritler ve lipitler |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof. Dr. İsmail KIRAN | **Tarih:** | 08.05.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501511606 | **ADI** | MODERN ANALİZ YÖNTEMLERİ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  ( X ) | | Seçmeli  (   ) | TÜRKÇE |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| X | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 50 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Spektroskopinin temel ilkeleri, Spektroskopide kullanılan cihazlar, Atomik spektroskopi (atomik absorpsiyon spektroskopisi, atomik emisyon spektroskopisi ve atomik floresans spektroskopisi), UV ve Görünür Bölge absorpsiyon spektroskopisi, x-ışını yöntemleri, termal analiz yöntemleri, radyokimyasal yöntemler. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Dersin amacı, aletli analiz yöntemlerinin temel prensibi, kullanılan cihazların ve analitik uygulamalarının öğrenciye tanıtılmasıdır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Bu ders, öğrencilerin, endüstride ve araştırmada en yaygın kullanılan aletli analiz yöntemlerini anlamalarını ve uygulamalarını sağlayacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1. Spektroskopik yöntemlerin temel prensiplerini anlama,  2. Atomik ve moleküler absorpsiyon yöntemlerini uygulama,  3. Atomik emisyon spektroskopisi yöntemlerini uygulama,  4. Termal ve radyokimyasal yöntemlerin kullanım alanlarını öğrenme. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Skoog, D.A., West, D.M., Holler , F.J. (1998) Enstrumental Analiz İlkeleri, Bilim Yayıncılık | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1. Gündüz, T. (1999) İnstrumental Analiz Ders Kitabı, Gazi Büro Kitabevi2. Yıldız, A., Genç, Ö, Bektaş, S. (1997) Enstrumantal Analiz Yöntemleri, Hacettepe Üniversitesi Yayınları. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Analitik Kimya ve Kimyasal Analiz, |
| 2 | Elektromanyetik Işıma ve Özellikleri, |
| 3 | Spektroskopik yöntemlere giriş, |
| 4 | Lambert-Beer Yasası ve Sapmalar |
| 5 | Atomik Absorpsiyon Spektroskopisi, |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Atomik Absorpsiyon Spektroskopisi, |
| 8 | Atomik Emisyon Spektroskopisi, |
| 9 | Atomik Floresans Spektroskopisi |
| 10 | Ultraviyole ve Görünür Bölge Moleküler Absorpsiyon Spektroskopisi, |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | X-ışını Yöntemleri |
| 13 | Termal Analiz Yöntemleri, |
| 14 | Radyokimyasal Yöntemler, |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | PROF. DR. SİBEL AKAR | **Tarih:** | 27.04.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501511609 | **ADI** | ORGANİK KİMYADA ÇÖZÜCÜ ETKİLERİ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | |  |  | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  ( X ) | | Seçmeli  (   ) | TÜRKÇE |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| X | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 30 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 20 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Çözücü-çözünen etkileşimleri. Çözücülerin sınıflandırılması. Homojen kimyasal denge üzerine çözücü etkileri. Homojen kimyasal reaksiyonların hızları üzerine çözücü etkileri.Organik bileşiklerin soğurma spektrumları üzerine çözücü etkileri. Çözücü polaritelerinin deneysel parametreleri. Organik çözücülerin özellikleri, saflaştırılması ve kullanımı. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bu dersin amacı organik kimyada çözücü etkilerini öğrenmektir. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Çözücü-çözünen etkileşimleri sayesinde yeni sentez tasarımları ve kullanım alanlarının öğrenilmesine katlı sağlayacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Organik kimyada çözücü-çözünen etkileri konusunun sentetik organik kimya ve analiz yöntemlerinde önemini fark ederek, öğrendiği bu bilgiler ışığında değerlendirme ve farklı uygulama alanlarında kullanmasını sağlar. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Christian Reichardt, Solvents and Solvent Effects in Organic Chemistry Third, Updated and Enlarged Edition Wiley-VCH 2005. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Chemical Abstract | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Çözücü-çözünen etkileşimleri |
| 2 | Çözücü-çözünen etkileşimleri |
| 3 | Çözücülerin sınıflandırılması |
| 4 | Çözücülerin sınıflandırılması |
| 5 | Homojen kimyasal denge üzerine çözücü etkileri |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Homojen kimyasal reaksiyonların hızları üzerine çözücü etkileri. |
| 8 | Organik bileşiklerin soğurma spektrumları üzerine çözücü etkileri. |
| 9 | Organik bileşiklerin soğurma spektrumları üzerine çözücü etkileri. |
| 10 | Organik bileşiklerin emisyon spektrumları üzerine çözücü etkileri. |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Çözücü polaritelerinin deneysel parametreleri |
| 13 | Reaksiyon ortamındaki çözücüler |
| 14 | Organik çözücülerin özellikleri, saflaştırılması ve kullanımı |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Y.Doç.Dr.Müjgan Yaman Özkütük | **Tarih:** | 28/04/2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501511610 | **ADI** | ORGANİK ÇEVRİLME REAKSİYONLARI |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | - | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| X | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 40 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 10 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Giriş, Temel kavramlar, Mekanizmalar, Nükleofilik Çevrilmeler, Serbest Radikalik Çevrilmeler, Elektrofilik Çevrilmeler, Elektrosiklik Çevrilmeler, Sigmatropik Çevrilmeler, Diğer Siklik Çevrilmeler, Nonsiklik Çevrilmeler. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bu dersin temel amacı, düzenlenme reaksiyonlarının temel prensibinin kavranması ve bu reaksiyonların mekanizmalarının anlaşılmasıdır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Çevrilme reaksiyonları konusu hakkındaki temel bilgilerin geliştirilmesi. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Çevrilme reaksiyonları konusu hakkında temel bilgi kazanarak bunları uygulayabilmesi. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | 1) March s Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms, and Structure by Michael B. Smith and Jerry March 6th ed. 2007, Wiley | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1) Advanced Organic Chemistry, Fourth Edition - Part A: Reaction and Synthesis by Francis A. Carey and Richard J. Sundberg , 2001 Springer; 4th edition 2) Strategic Applications of Named Reactions in Organic Synthesis by Laszlo Kurti and Barbara Czako , Academic Press; 1 edition 2005 3) The Vocabulary and Concepts of Organic Chemistry by Milton Orchin, Roger S. Macomber, Allan R. Pinhas, and R. Marshall Wilson ,Wiley-Interscience; 2 edition 2005 4) Organic Chemistry; M.Jones; W.W.Norton & Co. 2000 5) Organic Chemistry; 4th. Ed.; S.H.Pine, J.B.Hendrickson, D.J.Cram, G.S.Hammond; McGraw Hill,1980 6) Organic Chemistry, S.Ege, P.C. Heath and Company, 1999. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Giriş |
| 2 | Mekanizmalar |
| 3 | Nükleofilik Çevrilmeler |
| 4 | Reaksiyonlar |
| 5 | 1,2 Çevrilmeler |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | R, H ve Ar’ın Karbon-Karbon Göçleri |
| 8 | Diğer Grupların Karbon-Karbon Göçleri |
| 9 | R ve Ar’ın Karbon-Azot Göçleri |
| 10 | R ve Ar’ın Karbon-Oksijen Göçleri |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Azot-Karbon, Oksijen-Karbon ve Kükürt-Karbon Göçleri |
| 13 | Boron-Karbon Göçleri |
| 14 | Elektrosiklik Çevrilmeler, Sigmatropik Çevrilmeler |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Yrd. Doç. Dr. Murat GÜNDÜZ | **Tarih:** | 27.04.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501511611 | **ADI** | Ligant Alanlar Teorisi (LAT) |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | |  |  | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  ( X ) | | Seçmeli  (   ) |  |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| X | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 40 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Komplekslerde bağlanma, Ligand alan teorisi, terim sembollerinin türetilmesi, Zayıf alan komplekslerinde terim sembollerinin yazılması, Orgel diagramları, Kuvvetli alanda terim sembolleri, Tanebe-Suqano diyağramlarının oluşturulması, Jahn-teller etkisi, 10Dq değerinin buluması, Nefelausektik etki, Elektronik spektrumların analizi, elektronik geçişler ve seçicilik kuralları. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Öğrencilere, koordinasyon bileşiklerinde gözlenen elektronik geçişleri yorumlayabilme becerisini kazandırmak. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | 1. Komplekslerin UV-vis. spektrumlarını yorumlayabilecek,  2. UV-vis. spektrumda gözlenen piklerin hangi geçişlerden kaynaklandığını belirleyebilecek,  3. Zayıf ve kuvetli alan kompleksleri için Orgel ve Tanebe-Suqano diyagramlarını çizebilecek.  4. Terim sembolleri, Racah parametresi ve seçicilik kuralları gibi temel kavramları açıklayabilecektir.  5. Komplekslerin renkliliğini açıklayabilir | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Ders için en az 4 adet öğrenme çıktısı yazınız. Öğrenme çıktılarını “bilgi “, “kavrama”, “uygulama”, “analiz”, “sentez” ve “değerlendirme” ‘ ye yönelik fiillerle yazınız. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | F. A. Cotton, ‘Chemical Applications of Group Theory’, Third Edition, 1990, A Wiley-Interscience Application. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1. A. Vincent, “Molecular Symmetry and Group Theory” Second Edition, 2001, John Wiley & Sons.2. R.L. Carter, “Molecular Symmetry and Group Theory” First Edition, 1998, John Wiley & Sons.3. A. M. Lesk, “Introduction to Symmetry and Group Theory for Chemists” Second Edition, 2001, John Wiley & Sons. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Komplekslerde bağlanma |
| 2 | Lİgand Alan Teorisi |
| 3 | Terim sembollerinin türetilmesi |
| 4 | Zayıf alan komplekslerinde terim sembollerinin yazılması |
| 5 | Orgel diagramları |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Tanebe-Suqano diyağramlarının oluşturulması |
| 8 | Jahn-teller etkisi, 10Dq değerinin buluması |
| 9 | Nefelausektik etki |
| 10 | Elektronik spektrumların analizi |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Elektronik spektrumların analiz |
| 13 | Elektronik geçişler ve seçicilik kuralları |
| 14 | Elektronik geçişler ve seçicilik kuralları |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof. Dr. Okan Zafer YEŞİLEL | **Tarih:** | 04.05.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501511612 | **ADI** | SUSUZ ORTAM REAKSİYONLARI |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  ( X ) | | Seçmeli  (   ) | TÜRKÇE |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| X | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 50 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Susuz çözücülerin özellikleri ve sınıflandırılması, susuz çözücülerle yapılan titrasyonlar (potansiyometri, kulometri, amperometri, konduktometri, termometrik titrasyonlar, spektrofotometrik titrasyonlar) | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Dersin amacı, susuz çözücülerin önemi, özellikleri ve susuz ortamda yapılan titrasyonlar konusunda öğrencilerin bilgilendirilmesidir. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Bu ders, öğrencilere endüstride ve araştırmada kullanılan susuz ortam titrasyon yöntemlerini uygulama becerisi kazandıracaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1. Susuz çözücülerin genel özelliklerini anlama,  2. Susuz çözücülerle gerçekleştirilen titrasyonları öğrenme,  3. Susuz ortamdaki titrasyonları uygulama,  4. Susuz ortam titrasyonlarını sınıflandırma bigisi. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | 1. Gündüz, T. (1998) Susuz Ortam Reaksiyonları, Gazi Kitabevi. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1. Gündüz, T. (2003) Kantitatif Analiz Ders Kitabı, 7. Baskı, Gazi Kitabevi.2. Izutsu, K. (2002) Electrochemistry in Nonaqueous Solutions, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaAISBNs: 3-527-30516-5 (Hardback); 3-527-60065-5 (Electronic)3. Harris, D.C. (1994) Analitik Kimya, Gazi Büro Kitabevi. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Susuz Çözücülerin Genel Özellikleri, |
| 2 | Susuz Çözücülerde Asit-Baz Dengesi, |
| 3 | Titrant Olarak Kullanılan Asit ve Bazlar, |
| 4 | Amfiprotik Çözücüler, |
| 5 | Dipolar Aprotik Çözücüler, |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | İnert Çözücüler, |
| 8 | Çözücülerin Donör ve Akseptör Özellikleri, |
| 9 | Potansiyometrik Titrasyonlar, |
| 10 | Kondüktometrik Titrasyonlar, |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Termometrik Titrasyonlar, |
| 13 | Spektrofotometrik Titrasyonlar |
| 14 | İnorganik Aprotik Çözücüler. |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | PROF. DR. SİBEL AKAR | **Tarih:** | 27.04.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501511614 | **ADI** | MİKROORGANİZMALARIN ENDÜSTRİYEL UYGULAMALARI |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  ( X ) | | Seçmeli  (   ) | TÜRKÇE |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| X | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 40 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | Biyokimya-I ve II dersleri başarılmış olmalıdır. | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Mikroorganizmaların insanlar açısından önemi, Mikroorganizmaların sınıflandırılması, Mikroskoplar, Mikrobiyologlar için kimya, Canlı sistemdeki moleküller, Hücre yapısı, bileşenleri ve metabolizması, Mikrobiyal büyümenin kontrolü ve ölümü, Çevre biyoteknolojisi, Uygulamalı biyoteknoloji | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Mikrobiyal bilgilerin kullanımı ve aktarılması amaçlanmıştır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Mikroorganizmalar ve kullanımları ile ilgili bilgilere sahip olacaklardır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1. Mikroorganizma kavramını bilir.  2. Mikroorganizmaları sınıflandırma becerisi kazanır.  3. Mikroorganizma-insan sağlığı etkileşimlerini içeren mikrobiyal konular hakkında analiz yapar.  4. Mikrobiyal kaynaklı hastalıklarla ilişkili değerlendirme yapar.  5. Mikroorganizmaların çevre ve endüstri açısından önemini kavrar. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Ronald M. Atlas, Microorganisms in our world, Mosby-Year Book, 1995. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1. J. Ledenberg, Encyclopedia of Microbiology, Academic Pres, San Diego, 1992.2. C. F.Foster, D. A. J. Wase, Environmental Biotechnology, Halsted Pres, New york, 1987.3. Y. Aharonowitz, G. Cohen, The microbiological production of pharmaceuticals, Scientific Anencan, 1981, 245(3), 140-152. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Mikroorganizmaların insanlar açısından önemi |
| 2 | Mikroorganizmaların sınıflandırılması |
| 3 | Mikroskoplar |
| 4 | Mikrobiyologlar için kimya |
| 5 | Canlı sistemdeki moleküller |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Hücre yapısı, bileşenleri ve metabolizması |
| 8 | Hücre yapısı, bileşenleri ve metabolizması |
| 9 | Mikrobiyal büyümenin kontrolü ve ölümü |
| 10 | Mikrobiyal büyümenin kontrolü ve ölümü |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Çevre biyoteknolojisi |
| 13 | Uygulamalı biyoteknoloji |
| 14 | Uygulamalı biyoteknoloji |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof. Dr. İsmail KIRAN | **Tarih:** | 08.05.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501511615 | **ADI** | İleri İletken Polimer Kimyası |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| x | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 50 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | İletken polimerin tanımlanması, iletken polimerlerde iletkenlik teorisi, iletken polimerlerin uygulamaları, iletken polimerlerin sentez yöntemleri,  iletken polimerlerin polimerleşme mekanizmaları, İletken polimerler ve uygulamaları | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Polimerik malzemelerin sentezi ve bazı uygulamalarının öğretilmesi amaçlanmaktadır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Endüstriyel alanda ihtiyaç duyacakları yorumlama becerisine sahip olacaklardır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | İletken polimerleri tanırlar, iletken polimerlerin iletkenlik teorisi ve uygulama yöntemleri ile ilgili genel bir bilgiye sahip olurlar, iletken polimerlerin sentez yöntemlerini öğrenirler, Elektrokimyasal yöntemler ile iletken polimer sentez yapabilmek, Elde ettiği iletken polimerlerin bazı uygulamalarını yapabilmek. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Conductive Electroactive Polymers: Intelligent Polymer Systems, Gordon G. Wallace, Geoffrey M. Spinks, Leon A. P. Kane-Maguire, and Peter R. Teasdale | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1. Konu ile ilgili süreli yayınlar ve tezler2. Conductive Polymers and Plastics: In Industrial Applications, Larry Rupprecht | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | İletken polimerlerin temeli |
| 2 | İletkenlik özelliği |
| 3 | Katkılama tepkimeleri |
| 4 | Kendiliğinden katkılı polimerler |
| 5 | İletken polimerler için yarı-iletken modeli |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Elektrokromik özellikler |
| 8 | İletken polimerlerin çözünürlüğü ve işlenebilirliği |
| 9 | Karakterizasyon yöntemleri |
| 10 | Karakterizasyon yöntemleri |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | İletken polimerlerin sensör uygulamaları |
| 13 | İletken polimerlerin güneş pili uygulamaları |
| 14 | İletken polimerlerin süperkapasitör uygulamaları |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Doç. Dr. Evrim HÜR | **Tarih:** | 27.04.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501511616 | **ADI** | İLERİ ORGANİK REAKSİYONLAR I |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  ( x ) | | Seçmeli  (   ) | TÜRKÇE |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| X | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 50 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Hibritleşme,elektrofilik ve nükleofili bileşikler,İndüktif ve mezomerik etki,Asit baz teorisi,Reaksiyon kinetiği ve enerji diyagramları,Nükleofilik substitüsyon reaksiyonları,Eliminasyon reaksiyonları | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Organik kimyadaki bazı temel reaksiyonların mekanizmaları ile ayrıntılı olarak kavratılmasıdır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Endüstriyel alanda ihtiyaç duyacakları yorumlama becerisine sahip olacaklardır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1. Hibritleşme türlerini ve reaksiyonlar üzerindeki etikilerini kavrayacaklardır  2. İndüktif ve mezomerik etkinin reaksiyonlar üzerindeki işlevini ayrıntılı olarak değerlendirecektir.  3. Çeşitli reaksiyon türleri üzerinde reaksiyon koşullarıda dahil olmak üzere ayrıntılı bilgi sahibi olacaklardır  4.Organik reaksiyon mekanizmalarını analiz edeceklerdir. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | 1. Reaksiyon Mekanizmaları,Metin Balcı, TUBA Yayınları2. Advanced organic Chemistry ,J.March, | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1 Organic Chemistry , Hart,Craine Hart,11th Edition | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Temel Kavramlar |
| 2 | Hibritleşme |
| 3 | Elektrofilik ve Nükleofilik Bileşikler |
| 4 | İndüktif ve Mezomerik etki |
| 5 | Formal yük ve oksidasyon sayısı- Asit baz teorisine giriş |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Asit Baz teorisi |
| 8 | Reaksiyon Kinetiği |
| 9 | Nükleofilik sübstitüsyon reaksiyonları |
| 10 | Nükleofilik sübstitüsyon reaksiyonları |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Nükleofilik sübstitüsyon reaksiyonları |
| 13 | Eliminasyon reaksiyonları |
| 14 | Eliminasyon reaksiyonları |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | DOÇ.DR.TANER ARSLAN | **Tarih:** | 27.04.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501511617 | **ADI** | Organik Kimyada Yapı Analizi |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7.5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| x | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 25 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 25 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | NMR spektroskopisi-1: 1H NMR. Giriş, temel kavramlar. Kimyasal kayma, yapı-kayma ilişkileri, Spin-spin etkileşmeleri, spin sistemleri ve analizleri. NMR spektroskopisi-2: 13C NMR. Temel kavramlar, Kimyasal kaymalar,  İki boyutlu NMR: Temel kavramlar, COSY, HETCOR, vb. ve yorumları | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Spektroskopik yöntemlerin öğretilmesi ve deneysel yöntemlerle elde edilen verilerin spektroskopik yöntemlerle değerlendirilmesini sağlamak | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Spektroskopik yöntemlerin öğretilmesi, deneysel yöntemlerle elde edilen verilerin spektroskopik yöntemlerle doğrulamak, spektroskopik yöntemleri kullanarak bilinmeyen bir maddeyi analiz etmeyi öğretmek | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | 1.Spectrometric identification of organic compounds; R. M. Silverstein, F. X. Webster; 6th edition; John Wiley & Sons, 1998.2.Nükleer Manyetik Rezonans; M. Balcı; ODTÜ Geliştirme Vakfı, 2000. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Organik kimyada spektroskopik yöntemler; E.Erdik; Ankara Üniversitesi, 1998. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | 1H NMR. Giriş |
| 2 | temel kavramlar |
| 3 | Kimyasal kayma |
| 4 | Yapı-kayma ilişkileri |
| 5 | Spin-spin etkileşmeleri |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Spin sistemleri ve analizleri |
| 8 | 13C NMR. Temel kavramlar |
| 9 | Kimyasal kayma |
| 10 | Kimyasal kayma |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | İki boyutlu NMR: Temel kavramlar |
| 13 | COSY NMR spektroskopisi |
| 14 | HETCOR NMR spektroskopisi |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Yrd. Doç. Dr. Handan CAN SAKARYA | **Tarih:** | 28/04/2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501511618 | **ADI** | HPLC ile Tayin Yöntemleri |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | - | - | | | 3 | 7.5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | TÜRKÇE |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| X | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 2 | | 50 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Kromatografiye giriş. Kromatografik yöntemlerin sınıflandırılması. Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisinin (HPLC) teoris, HPLC cihazının kısımları, HPLC nin kalitatif ve kantitatif olarak çeşitli numunelere uygulamaları. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Dersin temel hedefi, öğrenciye HPLC hakkında temel bilgileri vermek ve uygulama becerisi kazandırmaktır | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Öğrenciler, endüstride ve araştırmada yaygın HPLC yöntemi ile çeşitli organik ve anorganik madde tayini yapabilirler. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Öğrenci:  1.HPLC nin temel prensiplerini kavrar.  2. HPLC nin kalitatif ve kantitatif uygulamalarını öğrenir.  3. Kazandırılan treorik bilgiler ışığnda uygulamalar yapar.  4. Yapılan uygulamalarda analiz sonuçlarını değerlendirir. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Skoog, D.A., Holler, F.J., West, D.M., (1998) Enstrümental Analiz İlkeleri, Bilim Yayıncılık, Ankara. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Hışıl Y. (2011) Enstrümental Gıda Analizleri, Ege Ün. Yayınları, Mühendislik Fak. Yayın No. 48. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Kromatografiye giriş |
| 2 | Çözücü sistemleri |
| 3 | HPLC ‘nin kapsamı |
| 4 | Adsorpsiyon kromatografisi, Sıvı-sıvı partisyon kromatografisi |
| 5 | Normal faz kromatografisi, Ters faz kromatografisi |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Çiftlenmiş-iyon kromatografisi, Moleküler eleme kromatografisi |
| 8 | İyon değiştirme kromatografisi |
| 9 | HPLC kromatografisinin kısımları |
| 10 | Pompalar |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Enjeksiyon sistemleri |
| 13 | Kolonlar |
| 14 | Dedektörler |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Doç. Dr. Tufan GÜRAY | **Tarih:** | 27/04/2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501511619 | **ADI** | Elektrokimyasal Yöntemler ve Uygulamaları |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | - | - | | | 3 | 7.5 | Zorunlu  ( X ) | | Seçmeli  (   ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| X | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 2 | | 30 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Elektrot proseslerinin temel ilkeleri, Elektrot reaksiyonlarının kinetiği, Göç ve difüzyon ile kütle transferi, electroaktif kaplamalar ve modifiye elektrotlar, Elektriksel çift tabaka, Elektrokimyasal sistemlerde adsorpsiyon, Üç elektrotlu sistemler, Kararlı hal teknikleri, Potansiyel ölçümleri, Potansiyel tarama teknikleri; Potansiyodinamik polarizasyon, Siklik voltametry, Kronokulometri, Pulse Voltametry, Kronopotansiyometri , EIS , EQCMi, Elektrokristalizasyon, Elektrokataliz alternatif akım teknikleri | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Dersin amacı; endüstriyel uygulamaları çok yaygın olan elektrokimyasal ölçüm teknikleri ve bu konudaki temel bilgiler ile ilgili mesleki yeterliliğe sahip olma, güncel konuları izleme ve araştırma becerilerini kazandırmaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Endüstriyel uygulamaları çok yaygın olan elektrokimyasal ölçüm teknikleri ve bu konudaki temel bilgiler, öğrencilere verileri analiz edebilme, konuyla ilişkilendirerek değerlendirebilme becerisi kazandıracaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Öğrenci ders sonunda;  1) Elektrokimyasal deneylerde kullanılan yöntem ve uygulamalarını tanımlar.  2) Empedans spektroskopisi, özellikleri ve uygulamalarını açıklar.  3) Voltametrik yöntemleri uygular.  4) Elektrokimyasal yöntemlerin uygulamasını yapar ve yorumlar. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | 1)Instrumental Methods\_in\_Electrochemistry, R.Greef, R.Peat, L.M.Peter, D.Pletcher, J.Robinson,Ellis Horword Ltd., England, 1993. 2)Electrochemical\_Methods (Second Edıtıon), A.J.Bard&L.R.Faulkner, John Wıley & Sons, Inc., 2001. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Sarıkaya,Y. (2002). Fizikokimya. Ankara: Gazi Kitabevi. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Elektrot proseslerinin temel ilkeleri |
| 2 | Elektriksel çift tabaka, Elektrokimyasal sistemlerde adsorpsiyon |
| 3 | Elektrot reaksiyonlarının kinetiği |
| 4 | Göç ve difüzyon ile kütle transferi, Electroaktif kaplamalar ve modifiye elektrotlar |
| 5 | Üç elektrotlu sistemler, Referans elektrotlar, Döner disk ve halka disk elektrotları |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Kararlı hal teknikleri, Potansiyel ölçümleri |
| 8 | Potansiyel tarama teknikleri; Potansiyodinamik polarizasyon, Siklik voltametry |
| 9 | Kronokulometri, Pulse Voltametry, Kronopotansiyometri |
| 10 | Elektrokimyasal empedans spektroskopisi |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Elektrokimyasal kuartz kristal mikroterazi |
| 13 | Elektrokristalizasyon |
| 14 | Elektrokataliz alternatif akım teknikleri |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof.Dr. Aysel yurt | **Tarih:** | 27.04.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501512601 | **ADI** | Biyomateryaller ve Arıtım-II |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  ( X ) | | Seçmeli  (   ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| 3 | | 0 | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 2 | | 50 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | Yok | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Algal biyosorbentler, Bakteriyal biyosorbentler, Fungal Biyosorbentler, Ekonomik biyosorbentler, Gelcekte biyosorpsiyon. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Dersin temel hedefi, biyomateryallerin arıtım teknolojisindeki önemi ve işlevi hakkında bilgilerin öğrencilere aktarılmasıdır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Öğrencilerin, biyomateryallerin su arıtımında kullanılması konusunda detaylı bilgi edinebilmelerinin sağlanması. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1. Biyomateryallerin özelliklerini kavrama.  2. Çeşitli biyosorbentlerin biyosorpsiyon işlevini değerlendirme.  3. Etkili biyosorpsiyon uygulamalarını değerlendirme.  4. Biyomateryallerin geleceğini analiz etme. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | 1. J. Wase and C. Foster (Eds), Biosorbents for Metal Ions, London, UK: CRC Press, 1997. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1. B. Volesky (Ed), Biosorption of Heavy Metals, BOca Raton, FL, CRC Press, 1990.2. A. Telefoncu, Biyoteknoloji, Ege Üniversitesi, Bornova, İzmir, 1995. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Biyomateryal üretimi. |
| 2 | Biyomateryallerin biyosorbent özelliği. |
| 3 | Algal biyosorbentler. |
| 4 | Bakteriyal biyosorbentler. |
| 5 | Fungal Biyosorbentler. |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Ekonomik biyosorbentler. |
| 8 | Biyosorbent geliştirme ve karakterizasyon. |
| 9 | Serbest biyosorbentler. |
| 10 | İmmobilize biyosorbentler. |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | İmmobilize biyosorbentler. |
| 13 | Modifiye biyosorbentler. |
| 14 | Gelecekte biyosorpsiyon. |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof. Dr. Tamer AKAR | **Tarih:** |  |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501512602 | **ADI** | ORGANİK SENTEZLERDE TEMEL REAKSİYONLAR II |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | |  |  | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  ( X ) | | Seçmeli  (   ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| X | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 2 | | 50 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Reaktif ara ürünler, Karbon merkezli reaktif ara ürünler (karbokatyonlar, karbanyon, serbest radiklaller, karbenler). Diğer reaktif ara ürünler (azetür, nitrenler ve singler oksijen). Biyolojik aktivite, antikorozif etki gibi özel amaçlar için moleküllerin sentezlenmesi için yeni bir yöntem olan sentez tasarımının reaksiyonlara uygulanması. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bu dersin amacı organik sentezlerde temel kavramları öğrenciye öğretilmesi ve yeni reaksiyonlar ve reaktifler geliştirmede yardımcı olur. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Organik moleküllerin sentezlenmesinde özel bir yeri olan sentez tasarımı yönteminin kapsadığı temel reaksiyonların bilimsel ve teknolojik süreçlerde nasıl uygulanabileceğini göstermek. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Organik sentezlerde temel reaksiyon mekanizmaları ve farklı organik bileşiklerin sentezini kavraması, sentez yöntemlerini uygulama yöntemlerinin öğrenciye kazandırılır. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | 1. Balcı, M. Reaksiyon Mekanizmaları, (2008), TüBA, Ankara. 2. Grossman, R.B, The Art of Writing Reasonable Organic Reaction Mechanism, Springer-Verlag, 2002. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1.A Guided Inquiry Based Organic Chemistry (2. Ed) Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company, Boston, New York, 2009. 2. Chemical Abstract. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Reaktif ara ürünlere giriş |
| 2 | Karbon merkezli reaktif ara ürünler: karbokatyonlar |
| 3 | Karbon merkezli reaktif ara ürünler: karbokatyonlar |
| 4 | Karbon merkezli reaktif ara ürünler: karbanyonlar |
| 5 | Karbon merkezli reaktif ara ürünler: karbanyonlar |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Karbon merkezli reaktif ara ürünler: serbest radikaller |
| 8 | Karbon merkezli reaktif ara ürünler: serbest radikaller |
| 9 | Karbon merkezli reaktif ara ürünler: karbenler |
| 10 | Karbon merkezli reaktif ara ürünler: karbenler |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Diğer reaktif ara ürünler (azetür, nitrenler ve singlet oksijen) |
| 13 | Farklı organik bileşiklerin sentezleri |
| 14 | Farklı organik bileşiklerin sentezleri |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Y.Doç.Dr. Müjgan Yaman Özkütük | **Tarih:** | 28/04/2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501512604 | **ADI** | AROMATİK NÜKLEOFİLİK SÜBSTİTÜSYON |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | - | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| X | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 40 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 10 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Giriş, Temel kavramlar, Reaksiyon mekanizmaları, Reaktivite, Reaksiyonlar. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bu dersin temel amacı, aromatik nükleofilik yerdeğiştirme reaksiyonlarının temel prensibinin kavranması ve bu reaksiyonların mekanizmalarının anlaşılmasıdır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Aromatik nükleofilik yerdeğiştirme konusu hakkındaki temel bilgilerin geliştirilmesi. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1. Doymuş ve doymamış sistemlere sübstitüsyonun farkını kavrayacak.  2. Aromatik elektrofilik sübstitüsyon mekanizmasını pekiştirecek. 3. Aromatik nükleofilik sübstitüsyonun hangi yapıdaki bileşiklere uygulandığını öğrenecek. 4. İndirek nükleofilik sübstitüsyon reaksiyonlarını tekrarlayacak.  5. SNAr mekanizmasını öğrenecek. 6. Benzin mekanizmasını kavrayacak. 7. Reaktiviteyi tartışacak. 8. Tipik reaksiyonlarını (oksijen, kükürt azot, halojen, kabon nükleofilleri) öğrenecek. 9. Çıkıcı grupları tanıyacak. 10. Çevrilme reaksiyonlarını kavrayacaktır. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | 1) March s Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms, and Structure by Michael B. Smith and Jerry March 6th ed. 2007, Wiley. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1) Advanced Organic Chemistry, Fourth Edition - Part A: Reaction and Synthesis by Francis A. Carey and Richard J. Sundberg , 2001 Springer; 4th edition 2) Organic Chemistry; M.Jones; W.W.Norton & Co. 2000 3) Organic Chemistry; 7th. T.W. Solomons, Craig B. Fryhle, Wiley, 2002. 4) Organic Chemistry, S.Ege, P.C. Heath and Company, 1999. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Giriş |
| 2 | Temel Kavramlar |
| 3 | Mekanizmalar |
| 4 | Mekanizmalar |
| 5 | Yönlendirme ve Reaktivite |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Çıkıcı Grubun Etkisi |
| 8 | Reaksiyonlar |
| 9 | Reaksiyonlar |
| 10 | Basit Yerdeğiştirme Tepkimelerinde Çıkıcı Grup Olarak Hidrojen |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Çevrilme Reaksiyonlarında Çıkıcı Grup Olarak Hidrojen |
| 13 | Çevrilme Reaksiyonlarında Çıkıcı Grup Olarak Hidrojen |
| 14 | Diğer Çıkıcı Gruplar |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Yrd. Doç. Dr. Murat GÜNDÜZ | **Tarih:** | 27.04.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501512606 | **ADI** | Polimer Sentezi ve Reaksiyonları |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| x | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 50 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | Giriş ve tanımlamalar, adlandırma, sınıflandırma, polimerlerin mol kütleleri ve karakterizasyon teknikleri, basamaklı polimerizasyon, radikalik katılma polimerizasyon, anyonik ve katyonik polimerizasyonlar, canlı polimerizasyon teknikleri, yeni monomerlerin dizay ve polimerizasyonu, polimer destekli kimyasal reaksiyonlar. | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Günlük yaşantımızda önemli yer tutan polimerlerin sentez aşamalarını kavratmak, polimer malzemelerin tasarım, sentez ve karakterizasyonları konularında derinlemesine bilgiler edinmelerini sağlama, ticari uygulama alanlarında dikkat edilmesi gereken hususları kavratma ve polimer sentez metodolojisi hakkında yeterli donanıma sahip bireylerin yetişmesi. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Öğrencinin sağlam bir polimer kimyası alt yapısına sahip olmasını sağlar | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Polimer Kimyası hakkında iyi bir temele sahip olmalarını sağlamaktadır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1.Geniş bir aralıkta sentez yöntemleri hakkında bilgi sahibi olurlar  2.Her hangi bir monomer için uygun sentez yöntemi seçebilirler,  3.Basamaklı ve zincir polimerizasyon kinetiğini bilir, aralarındaki farkı kavrar,  4.Anyonik ve serbest radikal polimerizasyon arası kıyaslama yapar,  5.Katyonik ve Zeigler-Natta polimerizasyonunu tanımlar ve örneklendirir,  6.Bulk, çözelti ve çökelme polimerizasyonlarını birbirinden ayırt eder  7.Polimerlerin modifikasyon reaksiyonları hakkında bilgi sahibi olur.  8.Polimerlerin yapısal özelliklerinin modifikasyon reaksiyonu üzerindeki etkisini tahmin eder. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Polimer Kimyası (M. Saçak, Gazi yayınları) | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1.Handbook of Polymer Synthesis, H.R. Kricheldorf, O. Nuyken, G. Swift, 2nd Ed. Marcel Denkel, New York, 2005. 2.Polymers: Chemistry and Physics of Modern Materials (J.M.G. Cowie), 2nd Ed. Stanley Thornes Inc. 1998, UK 3.Contemporary Polymer Chemistry, HR Allcock, FW Lampe,m JE Mark, 3rd Ed. Pearson Education Inc. USA, 2003 4.Principles of Polymerisation (Odian) 5.Polimer Teknolojisi (M. Saçak) | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Giriş, ön kavramlar  Polimer adlandırma ve sınıflandırma |
| 2 | Polimerlerin mol kütleleri ve karakterizayon yöntemleri |
| 3 | Basamaklı polimerizasyon: Monomer türleri ve oların polimer ürünleri, Kondenzasyon tepkimeleri ve kinetiği, polimerleşme derecesi ve ticari uygulamalar |
| 4 | Serbest radikal katılma polimerizasyonu (1): Başlatıcılar, zincir tepkimeleri, önleyici ve geciktiriciler, başlatıcı etkinliği, jel etkisi |
| 5 | Serbest radikal katılma polimerizasyonu (2): Depolimerizasyon ve zincir transferi, radikalik katılma polimerizasyon kinetiği ve hız sabitlerinin belirlenmesi, Basamaklı ve katılma polimerizasyonların karşılaştırılması |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | İyonik polimerizasyon (1): Anyonik polimerizasyon; başlatıcılar, monomerler, çözücüler, reaksiyon mekanizması ve kinetiği |
| 8 | İyonik polimerizasyon (1): Anyonik polimerizasyon; başlatıcılar, monomerler, çözücüler, reaksiyon mekanizması ve kinetiği |
| 9 | Living (canlı) polimerizasyon teknikleri: GTP, ATRP, RAFT, Oksianyonik polimerizasyon |
| 10 | Polimerlerin değişik tekniklerle karakterizasyonu |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Polimer destekli kimyasal reaksiyonlar, Polimer zincirinde yapısal birim modifikasyonu: Hidrokarbon polimerler, heteroatomlu yan grup ve heteroatomlu ana zincirli polimerlerin reaksiyonları |
| 13 | Makromoleküllerin, dallanması: dallanmış polimerler ve aşılı kopolimerler  Makromoleküllerin bağlanması ve çapraz bağlanması: Çapraz bağlanma türleri, çapraz bağlama metodları, son grup reaksiyonları |
| 14 | Polimer zincirlerinin yer değiştirme reaksiyonları, makromoleküllerin bozunma (parçalanma) reaksiyonları: Işın, ısı, yanma, oksitlenme, ozon ile bozunma, iyonik bozunma, radyolitik bozunma, biyobozunmalar. |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Prof. Dr. Vural Bütün | **Tarih:** | |  | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501512608 | **ADI** | BİYOTEKNOLOJİ-II |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  ( X ) | | Seçmeli  (   ) | TÜRKÇE |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| X | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 40 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | Biyokimya-I ve II dersleri başarılmış olmalıdır. | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Biyotransformasyon Teknikleri, Çevre Biyoteknolojisi, Biyoenerji, Biyoterorizm. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Biyoteknoloji ve biyoteknolojik prosesler hakkında öğrencilerin bilgi seviyelerinin artırılması amaçlanmıştır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Öğrencilerin biyoteknolojinin temelini kavraması ve biyoteknolojik prosesler hakkında bilgi edinmiş olacaklardır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1. Biyoteknolojik kavramları anlar.  2. Biyoteknolojik kavramları analiz edebilir.  3. Biyoproseslerle ilgili yorum yapabilir.  4. Laboratuar koşullarında uygulama yapma becerisi elde eder. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Azmi Telefoncu, Nurdan K. Pazarlıoğlu, Biyoteknoloji, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir, 2010. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1. A. Weismann, Topics in enzyme and fermentation biotchnology, , John Wiley, New York, 1980.2. M. Moo-Young, Comprehensive Biotechnology, Vol.1-4, Pergamon Pres, New York, 1985.3. H. Delweg, Biotechnologie, Springer, Berlin, 1987. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Biyotransformasyon Teknikleri |
| 2 | Biyotransformasyon Teknikleri |
| 3 | Çevre Biyoteknolojisi |
| 4 | Çevre Biyoteknolojisi |
| 5 | Çevre Biyoteknolojisi |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Biyoenerji |
| 8 | Biyoenerji |
| 9 | Biyoenerji |
| 10 | Biyoenerji |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Biyoterorizm |
| 13 | Biyoterorizm |
| 14 | Biyoterorizm |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof. Dr. İsmail KIRAN | **Tarih:** | 08.05.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501512609 | **ADI** | İleri Anorganik Kimya |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  ( X ) | | Seçmeli  (   ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| x | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 40 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | 1.Geçiş metalleri hakkında genel bilgi  2. Koordinasyon kimyası ve X-ışınları analizleri  3. Komplekslerin yapılarının aydınlatılmasında kullanılan teoriler  4. Komplekslerin magnetik özellikleri ve UV-Vis. spektumları  5. Reaksiyon mekanizmaları  6. Özel konular | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Anorganik kimya konusunda temel bilgilere ilave olarak daha ayrıntılı bilgilerin verilmesi. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | - Anorganik temel kavramları ayrıntılı olarak açıklayabilir.  -Komplekslerin yapılarını tüm teorileri kullanarak açıklayabilir.  - X-ışınları yöntemi ile elde edilen verileri değerlendirebilir.  - Koordinasyon bileşiklerinin spektral özellikleri ile yapıları arasında ilişki kurar  - Komplekslerinin yapı analizinde kullanılan yöntemleri açıklar | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | H. Ölmez, V. T. Yılmaz, Anorganik Kimya, Temel Kavramlar, Samsun, 2004. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | G. Miessler, D.A. Tarr; Inorganic Chemistry, Prentice Hall, 1999C. Housecroft, A. Sharpe; Inorganic Chemistry, Prentice Hall, 2001. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Geçiş metalleri hakkında genel bilgi |
| 2 | Koordinasyon kimyası ve X-ışınları analizleri |
| 3 | Kristal Alan teorisi |
| 4 | Molekül orbital teorisi |
| 5 | Komplekslerin magnetik özellikleri ve UV-Vis. spektumları |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | UV-vis. absorpsiyon spektrumlarının açıklanması |
| 8 | UV-vis. emisyon spektrumlarının açıklanması |
| 9 | Reaksiyon mekanizmaları |
| 10 | Örnekler-uygulama |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Özel konular |
| 13 | Özel konular |
| 14 | Özel konular |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof. Dr. Okan Zafer YEŞİLEL | **Tarih:** | 04.05.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501512610 | **ADI** | İLERİ ORGANİK REAKSİYONLAR II |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  ( x ) | | Seçmeli  (   ) | TÜRKÇE |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| X | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 50 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Reaktif araürünler,Karbokatyonlar,karbanyonlar,karbenler,Azatür ve nitrenler,Serbest Radikaller,Singlet Oksjien,perisiklik reaksiyonlar | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Organik kimyadaki araürünlerin ve reaksiyonlardaki rolünün ayrıntılı olarak kavratılmasıdır | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Endüstriyel alanda ihtiyaç duyacakları yorumlama becerisine sahip olacaklardır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1. Reaktif ara ürünleri kavrayacaktır.  2.Reaktif ara ürünlerin mekanizmalardaki yerini değerlendirecektir.  3.Perisiklik reaksiyonları kavrayacaktır.  4. Reaksiyon mekanizmalarını ara ürünlerle uygulayacaktır. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | 1. Reaksiyon Mekanizmaları,Metin Balcı, TUBA Yayınları2. Advanced organic Chemistry ,J.March, | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1 Organic Chemistry , Hart,Craine Hart,11th Edition | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Reaktif araürünlere giriş |
| 2 | Karbokatyonlar |
| 3 | Karbanyonlar |
| 4 | Karbenler |
| 5 | Örnekler |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Azotlu araürünler |
| 8 | Azotlu araürünler |
| 9 | Serbest radikaller |
| 10 | Singlet Oksijen |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Perisiklik reaksiyonlar |
| 13 | Perisiklik reaksiyonlar |
| 14 | Perisiklik reaksiyonlar |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | DOÇ.DR.TANER ARSLAN | **Tarih:** | 27.04.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501512611 | **ADI** | Organometalik Kimya |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | |  |  | | |  | 7,5 | Zorunlu  ( X ) | | Seçmeli  (   ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| X | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 40 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Organometalik kimyaya genel bakış. Ligantlar, adlandırma ve 18- elektron kuralı. Karbonil komplekslerinin sentezi ve tepkimeleri. Metal-karbonil kompleksleirnde bağlanma teorileri. Metal-karben komplekslerinin yapısı. Metal-karbin komplekslerinin yapısı. Aren-metal kompleksleri. Organometalik komplekslerde yapı tayini. Organometalik  kimyanın uygulama alanları. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Günümüzde giderek artan derecede önem kazanan bu alanda, araştırma yapacak lisanüstü öğrencilerine ileri düzeyde bilgi vermektir. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | 1. Organometalik kimya ile ilgili temel terimleri açıklayabilir.  2. Komplekslerin kararlılığını 18 elektron kuralı ile tahmin edebilir.  3. Organometalik bileşiklerin genel özelliklerini açıklayabilir.  4. Karbonil komplekslerinin hazırlanmasıyla ilgili genel teorileri anlayabilir ve kompleksleirn fiziksel ve kimyasal özellikleri çalışabilir.  5. Geçiş metal komplekslerinin temel organometalik reaksiyonlar anlayabilir. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Ders için en az 4 adet öğrenme çıktısı yazınız. Öğrenme çıktılarını “bilgi “, “kavrama”, “uygulama”, “analiz”, “sentez” ve “değerlendirme” ‘ ye yönelik fiillerle yazınız. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | G. Miessler, D.A. Tarr; Inorganic Chemistry, Prentice Hall, 1999. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1. D. F. Shriver, P. W. Atkins, Inorganic Chemistry.2. J.E. Huheey, E.A. Keiter, R.L. Keiter, Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity4. C. Kaya, İnorganik Kimya, 2008.5. S. Özkar, N. K.Tunalı, Anorganik Kimya, 2009 | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Tanım ve genel özellikler. |
| 2 | Organometalik bileşiklerin adlandırılması |
| 3 | Organometalik bileşiklerde kimyasal bağ, 18 elektron kuramı |
| 4 | Molekül orbital teorisi, Geri bağlanma |
| 5 | Karbonil komplekslerini genel özellikleri |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Organometalik bileşiklerin genel sentez yöntemleri. |
| 8 | Metal alkil ve ariller |
| 9 | Alkali metallerin organometalik bileşikleri |
| 10 | Bor, Aluminyum, fosfor, ve silisyumdan türeyen organometalikler |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Metal karboniller ve sentez metodları |
| 13 | Alken, Alkin, ve Allil kompleksleri |
| 14 | Organometalik bileşiklerin reaksiyonları |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof. Dr. Okan Zafer YEŞİLEL | **Tarih:** | 04.05.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501512612 | **ADI** | Süperkapasitörler |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 50 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Kapasitör ve piller, süperkapasitörler ve çeşitleri, elektrokimyasal kapasitörlerin hücre kurulumu, süperkapasitör elektrot malzemesi olarak karbon malzemeler, metal oksitler ve iletken polimerler, güncel uygulamalar. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Farklı malzemeler (iletken polimer, metal oksit, karbon malzemeler) kullanılarak süperkapasitör hazırlama yöntemlerinin öğretilmesi amaçlanmaktadır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Endüstriyel alanda ihtiyaç duyacakları yorumlama becerisine sahip olacaklardır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Bu derste farklı malzemelerin süperkapasitör uygulamaları konusunda öğrencilere bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Techniques and Mechanisms in Electrochemistry, P.A. Christensenand A. Hamnett | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1.Electronic and Optical Properties of Conjugated Polymers, William Barford2.Süreli yayınlar | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Enerji Depolama Sistemleri |
| 2 | Kapasitörler ve Piller |
| 3 | Süperkapasitörler ve çeşitleri |
| 4 | Süperkapasitörlerin Hücre Kurulumu |
| 5 | Elektrokimyasal ölçüm teknikleri |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Süperkapasitör elektrot malzemesi olarak karbon malzemeler |
| 8 | Süperkapasitör elektrot malzemesi olarak karbon fiber ve nanotüpler |
| 9 | Süperkapasitör elektrot malzemesi olarak metal oksitler |
| 10 | Süperkapasitör elektrot malzemesi olarak iletken polimerler |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Süperkapasitör elektrot malzemelerinin karşılaştırılması |
| 13 | Güncel uygulamalar |
| 14 | Güncel uygulamalar |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Doç. Dr. Evrim HÜR | **Tarih:** | 27.04.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501512613 | **ADI** | CE ile Tayin Yöntemleri |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | - | - | | | 3 | 7.5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | TÜRKÇE |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| X | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 2 | | 50 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Elektroforeze giriş giriş. Elektroforetik yöntemlerin sınıflandırılması. Kapiler elektroforezin teoris, CE cihazının kısımları, CE nin kalitatif ve kantitatif olarak çeşitli numunelere uygulamaları | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Dersin temel hedefi, öğrenciye CE hakkında temel bilgileri vermek ve uygulama becerisi kazandırmaktır | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Öğrenciler, endüstride ve araştırmada yaygın CE yöntemi ile çeşitli organik ve anorganik madde tayini yapabilirler. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Öğrenci:  1.CE nin temel prensiplerini kavrar.  2. CE nin kalitatif ve kantitatif uygulamalarını öğrenir.  3. Kazandırılan treorik bilgiler ışığnda uygulamalar yapar.  4. Yapılan uygulamalarda analiz sonuçlarını değerlendirir. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Heiger D., (2000) High Performance Capillary Electrophoresis, Agilent Technologies, Germany. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1. Skoog, D.A., Holler, F.J., West, D.M., (1998) Enstrümental Analiz İlkeleri, Bilim Yayıncılık, Ankara.2.Hışıl Y. (2011) Enstrümental Gıda Analizleri, Ege Ün. Yayınları, Mühendislik Fak. Yayın No. 48. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Elektroforeze giriş |
| 2 | Teorisi |
| 3 | CE ‘nin kapsamı |
| 4 | Kapiler zone elektroforez |
| 5 | Miseller elektrokinetik kromatografi |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Kapiler jel elektroforez |
| 8 | Kapiler izolelektrik odaklama |
| 9 | Kapiler izotakoforez |
| 10 | CE’in kısımları |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Enjeksiyon sistemleri |
| 13 | Kolonlar |
| 14 | Dedektörler |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Doç. Dr. Tufan GÜRAY | **Tarih:** | 27/04/2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501512614 | **ADI** | AROMA BİLEŞİKLERİ VE BİYOTEKNOLOJİK ÜRETİMLERİ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  ( X ) | | Seçmeli  (   ) | TÜRKÇE |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| X | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 30 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 30 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | Temel kimya bilgilerine sahip olmak. | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Koku maddelerinin insanlar ile ilişkisi, Aroma ve parfüm kimyasının tarihi, Doğal kökenli parfüm maddeleri, Modern parfüm endüstrisinin içerik maddeleri, Parfümericinin rolü, Hoş kokulu maddelerin güvenliği ve toksikolojisi, Bazı çok önemli doğal hoş kokulu materyaller, Aroma maddelerinin biyoteknolojik üretimleri. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Özellikle parfüm endüstrisinde kimyanın nasıl heyecan verici ve bir kazanç getiri aracı olarak kullanıldığının gösterilmesi amaçlanmıştır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Birçok endüstride aroma bileşiklerinim kullanımı hakkında bilgi verilecek ve parfüm sanayinde insanların ihtiyaçları ve istekleri doğrultusunda farklı iş kolundaki kişilerin nasıl bir arada çalıştıkları anlatılacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1. Aroma bileşiklerinin önemini bilir.  2. Aroma bileşiklerinin yapılarını kavrar.  3. Aroma bileşiklerinin özellikleri ve kullanım alanlarını analiz edebilir.  4. Aroma bileşiklerinin parfüm sanayindeki kullanım amaçlarını değerlendirebilir. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Sell C. (2006) The Chemistry of Fragrances, The Royal Society of Chemistry, Cambridge, UK. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1. Surburg H. and Panten J (2006) Common Fragrance and Flavor Materials, Wiley &VCH Verlag, Weinheim, Germany.2. Swift KA.D (2002) Advances in Flavours and Fragrances, The Royal Society of Chemistry, Cornwall, UK. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Koku maddelerinin insanlar ile ilişkisi |
| 2 | Aroma ve parfüm kimyasının tarihi |
| 3 | Doğal kökenli parfüm maddeleri |
| 4 | Modern parfüm endüstrisinin içerik maddeleri |
| 5 | Parfümercinin rolü |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Hoş kokulu maddelerin güvenliği ve toksikolojisi |
| 8 | Hoş kokulu maddelerin güvenliği ve toksikolojisi |
| 9 | Bazı çok önemli doğal hoş kokulu materyaller |
| 10 | Bazı çok önemli doğal hoş kokulu materyaller |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Aroma maddelerinin biyoteknolojik üretimi |
| 13 | Aroma maddelerinin biyoteknolojik üretimi |
| 14 | Aroma maddelerinin biyoteknolojik üretimi |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof. Dr. İsmail KIRAN | **Tarih:** | 08.05.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501512615 | **ADI** | Elektrokimyasal Kataliz |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | - | - | | | 3 | 7.5 | Zorunlu  ( X ) | | Seçmeli  (   ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 2 | | 30 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Elektrokatalizin temel kavramları, yüzey yapıları, kademeli yüzeylerin elektrokatalitik özellikleri, elektrokataliz tepkimeleri, metal elektrodlarda kataliz, elektrosorpsiyon ve elektrokatalitik tepkimeler için titreşim spektroskopisi ve yoğunluk fonksiyonel teorisi, elektrokimyasal katalizörler: elektrokataliz-bioelektrokataliz, bimetalik yüzeylerde elektrokataliz ile yüzey dekorasyonu,platin elektrodlarda adsorpsiyon, metal oksitler, sıvı-sıvı arayüzeylerde elektrokataliz, platin-bazlı destek nanokatalizörleri | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Dersin amacı; endüstriyel uygulamaları çok yaygın olan elektrokimyasal kataliz ve bu konudaki temel bilgiler ile ilgili mesleki yeterliliğe sahip olma ve güncel konuları izleme,bilimsel yöntem araştırma becerilerini kazandırmaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Endüstriyel uygulamaları çok yaygın olan elektrokimyasal kataliz ve bu konudaki temel bilgiler, öğrencilere verileri analiz edebilme, konuyla ilişkilendirerek değerlendirebilme becerisi kazandıracaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Öğrenci ders sonunda;  1) Elektrokimyasal kataliz sürecini tanımlar.  2) Elektrokataliz Tepkimelerine Hesaplamalı Kimya uygulamaları üzerine yorum yapabilir.  3) Bimetalik ve Metalik Yüzeylerde Elektrokataliz uygulamasını yapar ve yorumlar. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | 1) Catalysis in electrochemistry: from fundamental aspects to strategies for fuel cell development edited by E.Santos,W.Schmickler, Hoboken, N.J.: Wiley, 2011 | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Electrochemistry,C.M.A.Brett&A.M.O.Brett, Oxford Science Publications, 1993 | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Elektrokimyasal temeller |
| 2 | Elektrokatalizin temel kavramları |
| 3 | Yüzey yapıların dinamikleri ve stabilitesi |
| 4 | Kademeli yüzeylerin elektrokatalitik özellikleri |
| 5 | Elektrokataliz tepkimelerine hesaplamalı kimya uygulamaları |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Metal elektrodlarda elektron transferi katalizi |
| 8 | Elektrosorpsiyion ve elektrokatalitik tepkimeler için titreşim spektroskopisi ve yoğunluk fonksiyonel teorisi |
| 9 | Elektrokimyasal katalizörler: elektrokataliz-bioelektrokataliz |
| 10 | Bimetalik yüzeylerde elektrokataliz ile yüzey dekorasyonu |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Platin elektrodlarda co adsorpsiyon, sıvı-sıvı arayüzeylerde elektrokataliz |
| 13 | Metal oksitler: teorik yaklaşım |
| 14 | Sıvı-sıvı arayüzeylerde elektrokataliz |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof.Dr. Aysel yurt | **Tarih:** | 27.04.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501512616 | **ADI** | ANALİTİK KİMYADA VALİDASYON |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  ( X ) | | Seçmeli  (   ) | TÜRKÇE |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| X | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 50 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Ölçüm belirsizlikleri, hata türleri, orantılı ve sabit hatalar, sistematik ve rastgele hatalar, sonuçların değerlendirilmeleri, belirleme sınırı, tayin sınırı, validasyon tanımı ve validasyon parametreleri, kalite kontrol sistemler, iç denetim ve dış denetim, laboratuvar akreditasyonu, uygulamalar | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | 1. Öğrenciye analitik kimyada analiz ve ölçüm kalitesi hakkında bilgi vermek,  2. Analitik prosedürlerin yapılandırılması hakkında bilgi vermek,  3. Metot validasyonunu öğretmek,  4. Kalite kontrol sistemlerini öğretmek,  5. Laboratuvar validasyonu hakkında bilgi vermektir. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Çevre, gıda gibi endüstrilerde materyallerin analizinde ve biyoteknolojide analitik kimya da kalite kontrolü sistemlerini öğrenmek | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1. Analiz metotlarının oluşturulmasının öğrenilmesi,  2. Analiz metotları için gerekli olan kalibrasyon, lineer aralık, minimum tayin edilebilir konsantrasyonların vb tanımlanması ve belirlenmesinin öğrenilmesi  3. Analitik proseslerin kalite kontrol aşamalarının belirlenmesinin öğrenilmesi. Iç ve dış kalite kontrol gerekliliklerinin öğrenilmesi ve uygulanması,  4. Kalite ve kalite yönetimi, analitik terimler, analitik sonuçların değerlendirilmesi, sapma belirsizlik, istatistik testler hakkında bilgi sahibi olmak,  5. Sonuçların değerlendirilmesi | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | 1. Kateman, G., 1993. Quality control in analytical chemistry, Wiley GmbH., New York.. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1.Funk W., Dammann V., Donnevert G., 2007. Quality assurance in analytical chemistry, 2 nd edition, Wiley – VCH Verlag Gmbh and Co. Weinheim.2. TS EN ISO/IEC 17025, Deney ve kalibrasyon laboratuarlarının yeterliliği için genel şartlar, Mart 2010.3. ISO 10012:2003, Measurement management systems- Requirements for measurement processes and measuring equipment. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Giriş, ders planı ve tanımı |
| 2 | Analitik süreçler, analitik prosedürlerin kalitesi ve kalite kontrol |
| 3 | Analitik metotların oluşturulması, örneklerin analize hazırlanması |
| 4 | Analitik metotların karakterize edilmesi, kalibrasyon, dedeksiyon limitleri, blank değerleri |
| 5 | Standart hazırlanması, iç standart uygulamaları, günlük ayarlamalar |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Rutin analiz, rutin kalite kontrol testleri, doğruluk testleri |
| 8 | Blank değerlerinin izlenebilirliği, geri kazanım testleri, analitik sonuçların raporlanması |
| 9 | Rutin analizlerdeki kalite problemleri, dökümantasyon |
| 10 | İç laboratuvar testlerinin planlanması, prosedürleri, iç kalite kontrol sonuçlarının etkileri |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Kalite ve kalite yönetimi |
| 13 | Validasyon parametreleri |
| 14 | Yöntem ve laboratuvar validasyonu |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | PROF. DR. SİBEL AKAR | **Tarih:** | 27.04.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | BİYOSORBAN TASARIMI VE DEĞERLENDİRME |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  ( X ) | | Seçmeli  (   ) | TÜRKÇE |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| 3 | | 0 | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 2 | | 50 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | YOK | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Biyosorban eldesi, Biyosorbanların çevresel uygulamaları, Hücre immobilizasyonu, Biyosorbanlarda yüzey modifikasyonu, Biyokompozitler ve sorpsiyon, Manyetik biyosorbanlar. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | 1. Öğrenciye potansiyel biyokütle kaynakları hakkında bilgi vermek.  2. Biyokütleden biyosorbana geçiş hakkında bilgi vermek.  2. Biyosorbanların uygulamaya yönelik iyileştirilmesi hakkında bilgi verme.  3. Çeşitli biyokütlelerin alternatif bir alanda değerlendirilmesini öğretmek.  4. Biyokütlelerin çevresel uygulamalarını öğretmek. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Biyoteknolojinin çevresel uygulamalarında biyokütlelerden yararlanmayı öğrenme. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1. Biyokütleleri çevresel açıdan değerlendirebilme.  2. Alternatif biyosorban hazırlamayı kavrama.  3. Biyosorbanların uygulama performansını sentez edebilme.  4. Biyosorbanları gerçek uygulamalar için değerlendirme. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | 1. Wase J and Foster, 1997. Biosorbents for metal ions, CRC press, London, UK. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1. Brown C.M., Campbell I., Priest F.G., 1987. Introduction to biotechnology. Blackwell Scientific Publications.2.Telefoncu A., 1995. Biyoteknoloji, Ege Üniversitesi, Bornova, İzmir.3. SCI-SCI expanded dergilerinden alanda güncel “Review”ler. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Giriş, ders planı ve tanımı. |
| 2 | Biyokütle kaynakları. |
| 3 | Biyokütlelerden biyosorban hazırlanması. |
| 4 | Biyosorbanların ağır metal gideriminde kullanımı. |
| 5 | Biyosorbanların boyarmadde gideriminde kullanımı. |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Biyosorbanlara uygulanan kimyasal ön işlemler. |
| 8 | Biyokompozitler. |
| 9 | Hücre immobilizasyonuna giriş. |
| 10 | İmmobilizasyon destek malzemeleri. |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | İmmobilizasyon teknikleri. |
| 13 | Manyetik biyosorbanlar. |
| 14 | Biyosorban rejenerasyonu. |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof. Dr. Tamer AKAR | **Tarih:** | 15.04.2015 |

**İmza**:

*Bu form, önlisans, lisans veya lisansüstü düzeyinde Türkçe veya Yabancı Dilde verilecek, zorunlu veya seçmeli yeni bir dersin açılması teklif edildiğinde kullanılacaktır. Formu eksiksiz doldurduktan sonra bir kopyasını lütfen Bölüm Başkanlığına veriniz. Eksik doldurulmuş formlar işleme alınmayacak, teklif sahibine iade edilecektir.*

**BÖLÜM I. DERS İLE İLGİLİ BİLGİLER**

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | Kimyasal Sensörler ve Analitik Kimyada Uygulamalar |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | |  |  | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  ( x ) | | Seçmeli  (   ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| x | |  | | | | 3 | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 2 | | 30 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Sensör teknolojisi-kimyasal sensörlere giriş ve tarihçe - Kimyasal algılamanın teorik prensipleri , Optik yöntemler ve Termal yöntemler ve sensörler Kütle duyarlı sensörler, yüzey akustik dalga sensörleri Kimyasal sensörlerin hazırlanma yöntemleri Sensör sinyalinin işlenmesi Genel uygulamalar | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Dersin temel hedefi, öğrenciye sensor teknolojisinin öğretilmesidir. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | İlgili dersin bireyin bilgi birikimine katkısı, bilimsel yöntem ve araştırma becerilerinin artması, ders içeriğini güncel konuları değerlendirmede kullanabilme becerisi | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1.Kimya bilimine ait bilgi birikimi sağlar.  2.Verileri analiz edebilme becerisi elde eder.  3.Deneyleri tasarlar ve uygular.  4.Alanı ile ilgili problemleri tanır ve çözer. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | 1.http://hotfile.com/dl/112127454/ea0207a/Sensorler\_ve\_dedektor\_Sistemleri.rar.html | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | |  | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Sensör teknolojisi,-kimyasal sensörlere giriş ve tarihçe |
| 2 | Kimyasal algılamanın teorik prensipleri |
| 3 | Optik yöntemler |
| 4 | Termal yöntemler |
| 5 | Sensörler |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Kütle duyarlı sensörler |
| 8 | Yüzey akustik dalga sensörleri |
| 9 | Elektrokimyasal sensörler |
| 10 | Elektrokimyasal sensörler |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Kimyasal sensörlerin hazırlanma yöntemleri |
| 13 | Sensör sinyalinin işlenmesi |
| 14 | Genel uygulamalar |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Doç..Dr.Ebru Birlik Özkütük | **Tarih:** |  |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | İleri Analiz ve Ayırma Yöntemleri |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | |  |  | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  ( X ) | | Seçmeli  (   ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| X | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 50 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Atomik Spektroskopi, Kromatografik Ayırma Yöntemleri, Otomatik Analiz Yöntemleri, Elektron Mikroskopları, Elektroanalitik Kimya | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Öğrencilere ileri analiz yöntemlerinin öğretilmesi ve pekiştirilmesi | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Cihazların teorik bilgileri öğrencilere öğretilecek ve mesleki cihaz bilgisi yeterlilikleri sağlanacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1) İleri analiz ve ayrıam yöntemlerinin temel kavramlarını kavrama  2) Çeşitli örneklere ileri analiz ve ayırma yöntemlerinin uygulanması ve analizi  3) Atomik ve kromatografik yöntemlerin kullanım alanlarını öğrenilmesi  4) Deneysel yöntemlerle elde edilen verilerin spektroskopik verilerle birlikte değerlendirilmesi | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Enstrümantal Analiz İlkeleri, Holler, Skoog, Crouch (Çev.:Esma Kılıç ve Hamza Yılmaz), Bilim Yayınevi. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | İnstrümental Analiz, Turgut Gündüz, Gazi Kitabevi.Enstrümantal Analiz Yöntemleri,A. Yıldız, Ö. Genç, S. Bektaş, Hacettepe Üniversitesi Yayınları | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Atomik Absorpsiyon Spektroskopisi |
| 2 | Atomik Emisyon ve Floresans Spektroskopisi |
| 3 | Atomik X-Işını Spektroskopisi |
| 4 | Gaz Kromatografisi (GC) |
| 5 | Sıvı Kromatografisi (HPLC ve MPLC) |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Süper Kritik Akışkan Kromatografisi |
| 8 | Kapiler Elektroforez |
| 9 | Otomatik Analiz Yöntemleri |
| 10 | Elektroanalitik Kimya |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM) |
| 13 | Transmisyon Elektron Mikroskobu (TEM) |
| 14 | Atomik Kuvvet Mikroskobu (AFM) |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** |  | **Tarih:** |  |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | İleri Analiz Yöntemleri |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  ( X ) | | Seçmeli  (   ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| X | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 50 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | Yok | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | NMR spektroskopisine giriş, Hidrojen ve karbon NMR türleri, NMR ve Kütle Spektroskopisi Teknikleri | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Spektroskopik bilgilerin kazandırılması, Spektrum değerlendirme ve yorumlama | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Kimya sektöründe analiz yapabilme ve çözmelerine yönelik yetenekleri geliştirlecektir. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1. NMR ve Kütle spektroskopisini tanıyabilme. 2. Spektroskopik verileri analiz edebilme 3. Spektrum verilerini çözümleyebilme. 4. Analiz sonuçlarını kavrayabilme. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Organik Kimyada Spektroskopik Yöntemler; E., Erdik, Gazi Kitabevi Tic. Ltd.Şti ISBN 975-7313-04-1, 2. Baskı, 1998. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Nükleer Manyetik Rezonans Spektroskopisi, M. Balcı, Metu Pres, ISBN 975-7064-23- 8, 1. Baskı, 2000. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | NMR'a Giriş, 1H NMR |
| 2 | 13C NMR |
| 3 | DEPT, APT |
| 4 | COSY, HETCOR |
| 5 | COLOC, INADAQUATE |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | 31P ve 19F -NMR Spektroskopisi |
| 8 | 15N ve 17O -NMR Spektroskopisi |
| 9 | NOE ve NOESY Spektroskopisi |
| 10 | Kütle Spektroskopisi |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Organik Fonksiyonel Grupların Fragmantasyon Paternleri |
| 13 | MS türleri (MALDI-MS, ESI-MS ve FT\_ICR-MS) |
| 14 | Spektrum değerlendirme |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof. Dr. İsmail KIRAN | **Tarih:** | 03.06.2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | ENSTİTÜ ORTAK DERSİ | **YARIYIL** | GÜZ-BAHAR |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501011101 | **ADI** | Bilimsel Araştırma Yöntemleri ve Etiği |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| YL-DR | 3 | | 0 | 0 | | | 3+0 | 7,5 | Zorunlu  ( X ) | | Seçmeli  (   ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| 1,5 | | 1,5 | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 40 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | Yok | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Bilim, bilimsel düşünce ve diğer temel kavramlar, bilimsel araştırma süreci ve teknikleri, yöntem ve yaklaşım: Veri toplanması-analizi-yorumu, bilimsel araştırmanın sonuçlandırılması (Raporlama, tez, sözlü sunum, makale, proje hazırlama), etik, bilimsel araştırma ve yayın etiği. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bilimsel araştırmanın temellerini ve bilimsel araştırma yöntemlerini incelemek, bilimsel araştırmalarda metodolojik ve etik ilkeleri öğretmek, bilimsel araştırma süreci, araştırma sonuçlarının değerlendirilmesi, sonuçların raporlandırılmasını (Tez, sunum, makale, proje hazırlanması) ana hatlarıyla öğretmektir. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Mesleki konularda, araştırma yöntemlerini ve etik kuralları uygular. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme, mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme, bilimsel araştırmalarda edinilen verileri analiz etme ve raporlandırma becerileri, temel araştırma yöntemleri ve etik ilkeler konularında farkındalık kazanır. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Karasar, N. (2015). Bilimsel Araştırma Yöntemi. Nobel Akademi Yayıncılık, Ankara. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | **1-**Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2012). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Pegem Akademi Yayınevi, Ankara.  **2-**Tanrıöğen, A. (Editör). (2014). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Anı Yayıncılık, Ankara.  **3-**Türkiye Bilimler Akademisi Bilim Etiği Komitesi. Bilimsel Araştırmada Etik ve Sorunları, Ankara: TÜBA Yayınları, (2002).  **4-**Ekiz, D. (2009). Bilimsel Araştırma Yöntemleri: Yaklaşım, Yöntem ve Teknikler. Anı Yayıncılık, Ankara.  **5-**Day, Robert A. (Çeviri: G. Aşkay Altay). (1996). Bilimsel Makale Nasıl Yazılır ve Nasıl Yayımlanır?, TÜBİTAK Yayınları, Ankara.  **6-**Özdamar, K. (2003). Modern Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Kaan Kitabevi, Eskişehir.  **7-**Cebeci, S. (2015). Bilimsel Araştırma ve Yazma Teknikleri. Alfa Yayınları, İstanbul.  **8-**Wilson, E. B. (1990). An Introduction to Scientific Research. Dover Pub. Inc., New York.  **9-**Çömlekçi, N. (2001). Bilimsel Araştırma Yöntemi ve İstatistiksel Anlamlılık Sınamaları. Bilim Teknik Kitabevi, Eskişehir. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Bilim, bilimsel düşünce ve diğer temel kavramlar (Üniversite, üniversite tarihi, yükseköğretim, bilim, bilimsel düşünce ve ilgili temel kavramlar) |
| 2 | Bilim, bilimsel düşünce ve diğer temel kavramlar (Üniversite, üniversite tarihi, yükseköğretim, bilim, bilimsel düşünce ve ilgili temel kavramlar) |
| 3 | Bilimsel araştırma ve türleri (Bilimsel araştırmanın önemi, bilim türleri, bilimsel yaklaşım) |
| 4 | Bilimsel araştırma süreci ve teknikleri (Bilgiye erişim, literatür taraması, araştırma konusunun belirlenmesi, problemin tanımı, planlama) |
| 5 | Bilimsel araştırma süreci ve teknikleri (Bilgiye erişim, literatür taraması, araştırma konusunun belirlenmesi, problemin tanımı, planlama) |
| 6 | Bilimsel araştırma süreci ve teknikleri (Bilgiye erişim, literatür taraması, araştırma konusunun belirlenmesi, problemin tanımı, planlama) |
| 7 | Yöntem ve yaklaşım: Verilerin toplanması-analizi-yorumu (Veri, veri türleri, ölçme ve ölçüm araçları, veri toplama, düzenleme, özetleme, veri analizi ve yorumu) |
| 8 | Yöntem ve yaklaşım: Verilerin toplanması-analizi-yorumu yorumu (Veri, veri türleri, ölçme ve ölçüm araçları, veri toplama, düzenleme, özetleme, veri analizi ve yorumu) |
| 9 | Bilimsel araştırmanın sonuçlandırılması (Raporlama, Tez hazırlama, sözlü sunum, makale, proje hazırlama) |
| 10 | Bilimsel araştırmanın sonuçlandırılması (Raporlama, Tez hazırlama, sözlü sunum, makale, proje hazırlama) |
| 11 | Bilimsel araştırmanın sonuçlandırılması (Raporlama, Tez hazırlama, sözlü sunum, makale, proje hazırlama) |
| 12 | Etik, bilimsel araştırma ve yayın etiği (Etik, etik kuralları, meslek etiği, etik dışı davranışlar) |
| 13 | Etik, bilimsel araştırma ve yayın etiği (Etik, etik kuralları, meslek etiği, etik dışı davranışlar) |
| 14 | Etik, bilimsel araştırma ve yayın etiği (Etik, etik kuralları, meslek etiği, etik dışı davranışlar) |
| 15-16 | *Ara sınav-Yarıyıl sonu sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ENSTİTÜ LİSANSÜSTÜ PROGRAMLARI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL-DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilimsel araştırmalarda edinilen verileri analiz etme ve raporlandırma becerileri kazanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Temel araştırma yöntemleri ve etik ilkeler konusunda farkındalık kazanabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** |  | **Tarih:** | 14.06.2016 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** | Güz |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501511XXX | **ADI** | Tek Kristal X-Işını Kırınımı |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | |  |  | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  ( ) | | Seçmeli  (X) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| X | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 40 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Kristallerde tanımlar (örgü, birim hücre, Miller indisleri, kristal düzlemleri, vs.), Kristal katılar ve özellikleri, Tek kristal elde etme yöntemleri, X-ışını ve kırınımı, Bragg yasası, Tek kristal yapı çözümü ve arıtım yöntemleri, Tek kristal verilerden yapı çözümünün yapıldığı paket programlar, Yapı çözümünde karşılaşılan zorluklar (Düzensizlikler ve ikizlenme), Mercury Programı, Kristal bilgi dosyasının (cif) doldurulması ve CCDC No alma, Boyutlu yapıların topolojik özellikleri. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Tek kristal olarak elde edilen malzemelerin analizi için tek kristal kırınım verilerini değerlendirmeyi öğretmek. Tek kristal kırınım verilerini kullanarak öğrencinin üç boyutlu yapı analizi yapabilmesini sağlamak. Öğrencinin kristal bilgi dosyalarını yorumlayabilmesini sağlamak. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Öğrencilere, tek kristal yapıda bileşiklerin X-ışını kırınım analizi ile yapılarının nasıl çözümleneceği ve yorumlanacağı hakkında bilgi vermektir. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1. Kristal katılar hakkında bilgi sahibi olacak.  2. Tek kristal oluşturma tekniklerini kavrayacak.  3. SCXRD verilerinden yararlanarak yapı çözebilecek.  4. Boyutlu yapıların kristal bilgi dosyalarını yorumlayarak bilimsel yayınlar yapabilecek. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | 1. A Practical Guide Solving Single Crystal Structures, Manual A. Fernandes, School of Chemistry University of the Witwatersrand Johannesburg, South Africa, 2006.  2. Understanding single-crystal x-ray crystallography; Bennett Dennis Warren, Wiley-VCH, Weinheim, 2010. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1. Modern X-Ray Analysis on Single Crystals: A Practical Guide; Luger Peter, De Gruyter, Berlin, 2013.2. Shelx Manual, http://shelx.uni-ac.gwdg.de/SHELX/shelx.pdf3. OLEX2 Manual, http://imserc.northwestern.edu/downloads/crystallography-olex2-guide-chem432.pdf4. ORTEP Manual, http://www.ornl.gov/sci/ortep/man\_pdf.htm | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Kristallerde tanımlar (örgü, birim hücre, Miller indisleri, kristal düzlemleri, vs.) |
| 2 | Kristal katılar ve özellikleri |
| 3 | Tek kristal elde etme yöntemleri |
| 4 | X-Işınlarının özellikleri |
| 5 | X-ışını ve kırınımı, Bragg yasası |
| 6 | Tek kristal yapı çözümü yöntemleri |
| 7 | Tek kristal yapı arıtımı ve elektron yoğunluğu haritaları |
| 8 | Ara Sınav |
| 9 | Tek kristal verilerden yapı çözümünün yapıldığı paket programlar |
| 10 | SIR ile yapı çözümü |
| 11 | SHELXS ve SHELXT ile yapı çözümü, SHELXL ile yapı arıtımı |
| 12 | Yapı çözümünde karşılaşılan zorluklar (Düzensizlikler ve ikizlenme) |
| 13 | Mercury Programı |
| 14 | Kristal bilgi dosyasının (cif) doldurulması ve CCDC No alma |
| 15 | Boyutlu yapıların topolojik özellikleri |
| 16,17 | Yarıyıl Sonu Sınavı |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Doç. Dr. Hakan ERER | **Tarih:** | 27.04.2022 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | KİMYA (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501512618 | **ADI** | Mikroskopi Teknikleri |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7.5 | Zorunlu  ( ) | | Seçmeli  ( X ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| X | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 40 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | Yok | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Ders kapsamında çeşitli mikroskopi teknikleri, uygulamaları ve kullanımları hakkında bilgi verilecektir. Basit ışık mikroskopisinden ileri düzey çeşitli elektron mikroskoplarına kadar farklı hasssasiyetlerde ve teknik özelliklerdeki mikroskopların çalışma prensipleri anlatılarak, öğrencilerin kullanılan cihaz ve teknikler hakkında ileri seviye bilgiye sahip olmaları sağlanacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Dersin amacı nano ve mikroboyuttaki malzemelerin mikroskopi teknikleri kullanılarak incelenmesi, kimyasal ve yapısal özelliklerinin öğrenilmesidir. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Ders kapsamında günlük hayatımızda giderek daha sık karşılaşmaya başladığımız nanoteknoloji veya biyoteknoloji ile üretilmiş ürünlerin temelini oluşturan küçük boyutlu madde ve malzemeleri çeşitli mikroskopi teknikleri ile tanıma, üretim ve sentez yöntemlerinin kimyasal ve yapısal özelliklerine etkisi hakkında bilgi sahibi olacaklardır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | -Mikroskopların türleri ve yapıları hakkında bilgi sahibi olunacak  -Yeni mikroskop teknikleri öğrenilecek.  -Mikroskopi yöntemleri için örnek hazırlama teknikleri öğrenilecek.  -Farklı malzemeler için uygun mikroskopi tekniği kullanımı öğrenilecek.  -Bilinmeyen içeriğe sahip örnekler için uygun mikroskopi tekniği belirlenmesi hakkında fikir yürütebilecek. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Microscopy Techniques, J. Rietdorfh, 1st Edition, First Published 2005, Publisher Springer Berlin, Heidelberg. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Microscopy Techniques for Materials Science, A. R. Clarke and C. N. Eberhardt, 1st Edition, First Published 2002, Woodhead Publishing. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Mikroskopi tekniklerine giriş |
| 2 | Mikroskop temel bileşenleri |
| 3 | Optik mikroskop |
| 4 | Taramalı elektron mikroskopu (SEM) |
| 5 | Enerji saçılımlı spektroskopi (EDS) ve dalgaboyu saçılımlı spektroskopi (WDS) yöntemleri |
| 6 | SEM veri analizi |
| 7 | Geçirimli elektron mikroskopu (TEM) |
| 8 | Ara Sınav 1 |
| 9 | TEM veri analizi |
| 10 | Atomik kuvvet mikroskopu (AFM) |
| 11 | Taramalı prob mikroskopu |
| 12 | Fluorasans mikroskopu |
| 13 | Konfokal mikroskopu |
| 14 | Diğer mikroskop teknikleri |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ KİMYA DR PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Öğrencinin edindiği lisans ve yüksek lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Kimya temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip kendini geliştirebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Kimyanın hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeleme ve çözümleme becerisi. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Dr. Öğr. Üyesi Recep Yüksel | **Tarih:** | 07/11/2022 |

**İmza**: