# Birinci Yarıyıl Dersleri

## DERSBİLGİLERİİSG101

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | İSG101 | Güz | 2 | 2 | 2 |
| **Adı** | **İş Sağlığı ve Güvenliği I** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Öğr. Gör. Cihan Yaylacı | | | | |
| **DersiVerenler** | Öğr. Gör. Cihan Yaylacı | | | | |
| **DersinYardımcıları** | Yok | | | | |
| **DersinAmacı** | Öğrencilere temel iş sağlığı ve güvenliği eğitimi vermek, öğrencilerde güvenlik kültürü oluşturmak, 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanununun amaç ve kapsamı ile ilgili bilgi vermek, işyerlerinde; iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanmasına yönelik görev, yetki, sorumlulukları hakkında temel bilgiler vermek, işverenin ve çalışanın; işyerindeki hak ve yükümlülükleri hakkında temel bilgileri öğrenmelerini sağlamak, öğrencinin; İş sağlığı ve güvenliği konusunda yasal mevzuatı takip edebilmesini ve yorumlamasını sağlamak. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | İş sağlığı ve güvenliği kavramı ve gelişimi; İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili dünyada ve Türkiye’deki gelişmeler; İş sağlığı ve güvenliğine genel bakış ve güvenlik kültürü, güvenlik kültürünün oluşturulmasında kurum, kuruluş ve çalışanlara düşen görevler; İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili ulusal ve uluslararası kuruluşlar, sözleşmeler; İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemleri; İş sağlığı ve güvenliğinde tehlike ve risk kavramları; Risk yönetimi, değerlendirmesi ve metodolojisi; Risk analizi ve örnek uygulamalar; İş sağlığı ve güvenliği risk etmenleri (fiziksel, kimyasal, biyolojik…); İş kazaları, sebepleri, önleme ve korunma prensipleri; Meslek hastalıkları, sebepleri, önleme ve korunma prensipleri. Ergonomi kavramı ve ilk yardım konularında öğrencilere temel iş sağlığı ve güvenliği eğitimi vermek ve öğrencilerde güvenlik kültürü oluşturmaktır. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | İş güvenliği mevzuatı ve iş güvenliği temel kavramlarını anlayabilmeli | Ders anlatımı | Sınav |
| ÖÇ-2 | İş kazası tanımı, sebepleri ve uluslararası kaza değerlendirme yöntemlerini kullanabilmeli | Ödev hazırlama | Ödev değerlendirme |
| ÖÇ-3 | İş güvenliği ile ilgi ulusal kurumları, iş güvenliği uzmanlığı yetki ve sorumluluklarını kavrayabilmeli | Teorik ders anlatımı | Quiz |
| ÖÇ-4 | İş ekipmanlarının iş güvenliğine yönelik tasarımı ve standartları, işyerlerinde sağlık güvenlik eğitimi ve standartları, belgelendirme, OHSAS 18001 (TS 18001) iş sağlığı ve güvenliği kalite standardını tanıyabilmeli | Teorik ders anlatımı | Quiz |
| ÖÇ-5 | Mesleği ile ilgili yönetmelikleri kavrayabilmeli ve uygulayabilmeli | Teorik ders anlatımı | Ödev değerlendirme |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Power point sunusu |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Ara sınav, final sınavı, ödev, quiz |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | İş sağlığı ve güvenliği kavramı ve gelişimi |  |
| 2 | İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili dünyada ve Türkiye’deki gelişmeler |  |
| 3 | İş sağlığı ve güvenliğine genel bakış ve güvenlik kültürü, güvenlik kültürünün oluşturulmasında kurum, kuruluş ve çalışanlara düşen görevler |  |
| 4 | İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili ulusal ve uluslararası kuruluşlar, sözleşmeler |  |
| 5 | İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemleri |  |
| 6 | İş sağlığı ve güvenliğinde tehlike ve risk kavramları |  |
| 7 | Risk yönetimi, değerlendirmesi ve metodolojisi ,risk analizi ve örnek uygulamalar |  |
| 8 | İş sağlığı ve güvenliği risk etmenleri (fiziksel, kimyasal, biyolojik…) |  |
| 9 | Ara sınav |  |
| 10 | İş kazaları, sebepleri, önleme ve korunma prensipleri |  |
| 11 | Meslek hastalıkları, sebepleri, önleme ve korunma prensipleri |  |
| 12 | Ergonomi |  |
| 13 | İlk yardım |  |
| 14 | İlk yardım |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | Özkılıç, Ö. (2005), İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri, TİSK Yayınları, Ankara.Bahr, N.J., 1997. System Safety Engineering and Risk Assesment: A Practical Approach, Taylor&Francis, New York, 251 s.  Hale, A. & Baram, M.,1998. Safety Management The Challenge of Change, Pergamon, Netherlands, 275 s.  Bayır, M., Ergül, M. (2006), İş Güvenliği, Alfa Aktüel Yayınları, s: 213, Bursa.  İş Güvenliği Uzmanlığı Temel Eğitim Notları; Kanun, Tüzük ve Yönetmelikler; Mevzuatlar; Ders Notları; Slaytlar, Videolar ve Fotoğraflar. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 100 |
| **Ödev** |  |  |
| **SözlüSınav** |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 2 | 5 | 10 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 2 | 5 | 10 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 19 | 16 | 50 |
| **DersinAKTSKredisi** | 2 |  | 50/25=2 |

## DERS BİLGİLERİYDİ101

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+U Saat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **Dersin Kodu** | YDİ101 | Güz | 2 | 2 | 2 |
| **Adı** | **Yabancı Dil I** | | | | |
| **Ön Koşul Dersleri** |  | | | | |
| **Dersin Dili** | İngilizce | | | | |
| **Dersin Seviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **Dersin Türü** | Zorunlu | | | | |
| **Dersin Koordinatörü** | Instructors of English at School of Foreign Languages | | | | |
| **Dersi Verenler** | Instructors of English at School of Foreign Languages | | | | |
| **Dersin Yardımcıları** |  | | | | |
| **Dersin Amacı** | Bu ders ile öğrencilerin; "European Language Portfolio Global Scale" A2 düzeyinde  İngilizcede;  - Temel dilbilgisine sahip olmaları, | | | | |
| **Dersin Kısa İçeriği** | - Dinlediklerini anlamaları,  Öğrencilerin sonraki yıllarda görecekleri mesleki İngilizce derslerini takip edebilmeleri, lisans sonrası ve meslek hayatlarında ihtiyaç duyacakları; İngilizceye temel oluşturacak seviyede İngilizce dilbilgisi, kelime dağarcığı, okuduğunu anlama, sözlü anlatım ve yazma becerileri | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | | **Öğretim Yöntemleri** | **Ölçme Yöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Alanında yeterli olacak düzeyde ("European Language Portfolio Global Scale", Level A2) yabancı dil bilgisine sahip olur | Ders anlatımı | Sınav |
| ÖÇ-2 | Kısa net iletileri kavrar | Ödev hazırlama | Ödev değerlendirme |
| ÖÇ-3 | Kısa, günlük metinleri kavrar | Teorik ders anlatımı | Quiz |
| ÖÇ-4 | Basit, günlük sohbetlere katılır | Teorik ders anlatımı | Quiz |
| ÖÇ-5 | Sade bir dille kendi ve çevresi hakkında konuşur | Teorik ders anlatımı | Quiz |
| ÖÇ-6 | Kısa, basit notlar ve iletiler yazar | Teorik ders anlatımı | Quiz |

|  |  |
| --- | --- |
| **Öğretim Yöntemleri** | Power point sunusu |
| **Ölçme Yöntemleri** | Ara sınav, final sınavı, ödev, quiz |

**DERS AKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **Ön Hazırlık** |
| 1 | ONE WORLD Present Simple: to be This, that, these, those Countries, Nationalities Personal Possessions |  |
| 2 | ONE WORLD Position of adjectives Possessive adjectives READING: Comments on |  |
| 3 | MY LIFE Present Simple: have Possessive 's Family Members 4) |  |
| 4 | MY LIFE Present Simple: I, You, We, They Wh- questions Common verb collocations READING: Online Forum |  |
| 5 | DAYS TO REMEMBER Frequency adverbs Present Simple: 3rd person singular Activities Daily Routines |  |
| 6 | DAYS TO REMEMBER Like, love, hate + -ing Telling the time Collocations with go, get, have READING: Blog about lazy son's habit |  |
| 7 | HOME LIFE There is/There are + a/an, some, any Talking about homes |  |
| 8 | HOME LIFE Prepositions of Place Urban Places READING: Review of hotel rooms |  |
| 9 | Ara sınav |  |
| 10 | A REAL ACHIEVEMENT Can/Can't for ability, permission and possibility Sports &pastimes Collocations |  |
| 11 | A REAL ACHIEVEMENT Imperatives Parts of the body Verbs of Movement |  |
| 12 | A REAL ACHIEVEMENT -ly adverbs READING: They look alike, but .... |  |
| 13 | SHOPPING AROUND Present Continuous Shops & amenities Colours |  |
| 14 | SHOPPING AROUND Present Continuous & Present Simple READING: A mall with a difference |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ders Notu** |  |
| **Diğer Kaynaklar** | Big Picture Elementary |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Yarıyıl İçi Çalışmaları** | **Sayısı** | **Katkı Yüzdesi** |
| **Ara Sınav** | 1 | 100 |
| **Ödev** |  |  |
| **Sözlü Sınav** |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **Yıl İçinin Başarıya Oranı** | 1 | 40 |
| **Finalin Başarıya Oranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İş Yükü Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (Saat)** |
| **Derse Katılım (Sınav haftası hariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **Ara Sınav** | 1 | 1 | 1 |
| **Yarı Yıl Sonu Sınav** | 1 | 1 | 1 |
| **Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma** | 1 | 5 | 5 |
| **Yarı Yıl Sonu Sınav İçin Bireysel Çalışma** | 1 | 4 | 4 |
| **Diğer…** | 13 | 1 | 13 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **Genel Toplam İş Yükü Saati** | 30 | 14 | 50 |
| **Dersin AKTS Kredisi** | 2 |  | 50/25=2 |

## DERSBİLGİLERİATİ101

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | ATİ101 | Güz | 2 | 2 | 2 |
| **Adı** | **Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Ortak Dersler Bölüm Başkanlığı | | | | |
| **DersiVerenler** | Ortak Dersler Bölüm Başkanlığı | | | | |
| **DersinYardımcıları** | Yok | | | | |
| **DersinAmacı** | Türk Milli Mücadelesi, Atatürk İlkeleri ve İnkılâpları, Atatürkçü düşünce, Türkiye Cumhuriyeti tarihi hakkında doğru bilgiler vermek. Türk gençliğini, ülkesi, milleti ve devletiyle bölünmez bir bütünlük içinde Atatürkçü düşünce doğrultusunda ulusal hedefler etrafında birleştirmek. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Osmanlı Devleti’nin yıkılışı, Türk Milli Mücadelesi, Türkiye Cumhuriyeti Devleti’nin kuruluşu ve devletin dayandığı temel değerler, Atatürkçü düşünce | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Modern Türkiye’nin doğuşu ve gelişimi konusunda doğru bilgilere sahip olur. | Ders anlatımı | Sınav |
| ÖÇ-2 | Türkiye, Atatürk İlkeleri ve İnkılapları; Atatürkçü düşünceye yönelik tehditler hakkında doğru bilgiler edinir. | Ödev hazırlama | Ödev değerlendirme |
| ÖÇ-3 | Türk tarihinden ve Türk Milli Mücadelesinden aldığı güçle Türk Devletine ve Türk Milletine sahip çıkar | Teorik ders anlatımı |  |
| ÖÇ-4 | Akılcı, bilimsel ve çağdaş fikirleri özümser. | Teorik ders anlatımı | Quiz |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Power point sunusu |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Ara sınav, final sınavı, ödev, quiz |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi dersini okumanın amacı ve İnkılâp kavramı, Osmanlı İmparatorluğu’nun yıkılışını ve Türk İnkılâbını hazırlayan sebepler. |  |
| 2 | İç sebepler, dış sebepler, Osmanlı İmparatorluğu’nun jeopolitik konumu |  |
| 3 | Osmanlı İmparatorluğu’nun parçalanması; Trablusgarp Savaşı; Balkan Savaşları; Birinci Dünya Savaşı |  |
| 4 | Osmanlı İmparatorluğu’nun savaştığı cepheler ve Çanakkale Savaşları |  |
| 5 | Mondros Ateşkes Antlaşması; İşgaller Karşısında Memleketin Durumu Ve Mustafa Kemal Paşa’nın Tepkisi; Mustafa Kemal Paşa’nın Samsun’a çıkışı, |  |
| 6 | İzmir’in İşgali, Yararlı ve Zararlı Cemiyetler ve Ermeni Meselesi. |  |
| 7 | Milli Mücadele için ilk adım; Kongreler yoluyla teşkilatlanma |  |
| 8 | Kuva-yı Milliye ve Misak-ı Milli; T.B.M.M.’nin açılması; T.B.M.M.’nin İstiklal Savaşının yönetimini ele alması |  |
| 9 | Ara sınav |  |
| 10 | 1920 yılında yaşanan siyasi gelişmeler, Düzenli Ordu’ya geçiş |  |
| 11 | Sakarya Savaşı’na kadar Milli Mücadele |  |
| 12 | Sakarya Savaşı ve Büyük Taarruz |  |
| 13 | Mudanya’dan Lozan’a; Mudanya Mütarekesinin imzalanması |  |
| 14 | Eğitim, kültür, sosyal ve iktisadi alanında milli mücadele |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi, I/1, I/2, II, YÖK Yayınları, Ankara, 1997  Atatürk, M. Kemal, Nutuk (1919-1927), Atatürk Araştırma Merkezi Yayınları, Ankara, 1991, (Bugünkü Dille Yayına Hazırlayan: Prof. Dr. Zeynep KORKMAZ)  Atatürkçülük I, Atatürk´ün Görüş ve Direktifleri, İstanbul 1984  Atatürkçülük II, Atatürk ve Atatürkçülükle İlgili Makaleler, İstanbul 1984  Atatürkçülük III, Atatürkçü Düşünce Sistemi, İstanbul 1984  EROĞLU, Hamza. "Türk İnkılâp Tarihi", Millî Eğitim Basımevi, İstanbul 1982 |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 100 |
| **Ödev** |  |  |
| **SözlüSınav** |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 2 | 5 | 10 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 2 | 5 | 10 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 19 | 16 | 50 |
| **DersinAKTSKredisi** | 2 |  | 50/25=2 |

## DERS BİLGİLERİTDİ101

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+U Saat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **Dersin Kodu** | TDİ101 | Güz | 2 | 2 | 2 |
| **Adı** | **Türk Dili I** | | | | |
| **Ön Koşul Dersleri** |  | | | | |
| **Dersin Dili** | Türkçe | | | | |
| **Dersin Seviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **Dersin Türü** | Zorunlu | | | | |
| **Dersin Koordinatörü** | Ortak Dersler Bölüm Başkanlığı | | | | |
| **Dersi Verenler** | Ortak Dersler Bölüm Başkanlığı | | | | |
| **Dersin Yardımcıları** |  | | | | |
| **Dersin Amacı** | Öğrencinin Türkçe´nin özelliklerini bilmesini, dili doğru ve etkili kullanabilmesini ve toplum içinde kendini daha iyi ifade edebilmesini sağlamak | | | | |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Türkçe´nin yapı ve anlam bakımından özellikleri, temel eserler, toplum içinde kendini ifade etme, dili doğru ve etkili kullanmanın yolları. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | | **Öğretim Yöntemleri** | **Ölçme Yöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Dilin özelliklerini, dil-toplum ve dil-kültür ilişkilerini kavrar; okuma ve anlama yöntemlerini bilir. | Ders anlatımı | Sınav |
| ÖÇ-2 | Türk dilinin yapısını ve yeryüzündeki dil aileleri arasındaki yerini, lehçe-şive-ağız ayrımını bilir; noktalama işaretlerinin kullanımını anlar. | Ödev hazırlama | Ödev değerlendirme |
| ÖÇ-3 | Türk dilinin ses özelliklerini , kültürün ne olduğunu ve değişip değişmeyen unsurlarını kavrar. | Teorik ders anlatımı |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Öğretim Yöntemleri** | Power point sunusu |
| **Ölçme Yöntemleri** | Ara sınav, final sınavı, ödev, quiz |

**DERS AKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **Ön Hazırlık** |
| 1 | Dilin tanımı, özellikleri/Dil-millet ilişkisi |  |
| 2 | Dil-kültür ilişkisi |  |
| 3 | Dil aileleri, Türk dilinin dünya dilleri arasındaki yeri |  |
| 4 | Türk dilinin tarihi gelişimi |  |
| 5 | Türk dilinin bugünkü durumu, Tarihi ve günümüz örnekleri, Lehçe-Şive-Ağız |  |
| 6 | Dil bilgisinin tanımı, bölümleri,Türk dilinin özellikleri |  |
| 7 | Ses bilgisi, Türkçenin ses durumu, özellikleri ve seslerin sınıflandırılması |  |
| 8 | Türkçenin yazım kuralları |  |
| 9 | Ara sınav |  |
| 10 | Türkçenin yazım kuralları ve uygulama |  |
| 11 | Noktalama işaretleri |  |
| 12 | Noktalama işaretleri ve uygulama |  |
| 13 | Türkçenin kelime yapısı ve ekler, Yapım ve çekim ekleri |  |
| 14 | Kelime yapısı ve ekler |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ders Notu** |  |
| **Diğer Kaynaklar** | Aksan,D. (1990). Her Yönüyle Dil Ana Çizgileriyle Dilbilim, TDK, Ankara,  Aktaş, Ş.; Gündüz, O. (2011) Yazılı ve Sözlü Anlatım Kompozisyon Sanatı, Akçağ Yayınları, Ankara  Atasoy, F.O. (2010). Türkçede Noktalama, Özel Kitaplar, İstanbul Ateş, K. (2011). Türk Dili, İmge Kitabevi, 10. Bsk, İstanbul  Demir, N.; Yılmaz, E. (2009). Türk Dili El Kitabı, Grafiker Yayınları, 4. Bsk. Ankara Eker, S. (2009). Çağdaş Türk Dili, 5. Bsk, İstanbul  Ergin, M. (1972). Türk Dil Bilgisi,  Ergüzel, M.; Gülsevin, G.; Boz, E.; Yaman, E. (2011). Üniversiteler İçin Türk Dili (Yazılı ve Sözlü Anlatım), Savaş Yayınevi, Ankara  Özkan, M.; Sevinçli, V. (2008). Türkiye Türkçesi Söz Dizimi, 3F Yayınevi, İstanbul,  Özkan, Mustafa. Yüksek Öğretimde Türk Dili Yazılı ve Sözlü Anlatım, Filiz Kitabevi, İstanbul |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Yarıyıl İçi Çalışmaları** | **Sayısı** | **Katkı Yüzdesi** |
| **Ara Sınav** | 1 | 100 |
| **Ödev** |  |  |
| **Sözlü Sınav** |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **Yıl İçinin Başarıya Oranı** | 1 | 40 |
| **Finalin Başarıya Oranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İş Yükü Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (Saat)** |
| **Derse Katılım (Sınav haftası hariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **Ara Sınav** | 1 | 2 | 2 |
| **Yarı Yıl Sonu Sınav** | 1 | 2 | 2 |
| **Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma** | 2 | 5 | 10 |
| **Yarı Yıl Sonu Sınav İçin Bireysel Çalışma** | 2 | 5 | 10 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **Genel Toplam İş Yükü Saati** | 19 | 16 | 50 |
| **Dersin AKTS Kredisi** | 2 |  | 50/25=2 |

## DERSBİLGİLERİTBFİZ105

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | TBFİZ105 | Güz | 3 | 3 | 4 |
| **Adı** | **Fizik I** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Canan KAZAK | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Canan KAZAK | | | | |
| **DersinYardımcıları** | Yok | | | | |
| **DersinAmacı** | Fizik I konuları aktarılır | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Birimler, Vektörler, Doğrusal Hareket, İki Boyutta Hareket, Newton Hareket Yasaları, İş ve Enerji, Potansiyel Enerji, İmpuls, Momentum ve Kütle Merkezi, Katı Cisimlerin Dönme Hareketi, Statik Denge | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Birimler, Vektörler | Ders anlatımı | Sınav |
| ÖÇ-2 | İki Boyutta Hareket, Newton Hareket Yasaları | Ders anlatımı | Sınav |
| ÖÇ-3 | İş ve Enerji, Potansiyel Enerji | Ders anlatımı | Sınav |
| ÖÇ-4 | İmpuls, Momentum ve Kütle Merkezi | Ders anlatımı | Sınav |
| ÖÇ-5 | Katı Cisimlerin Dönme Hareketi, Statik Denge | Ders anlatımı | Sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Power point sunusu |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Ara sınav, final sınavı |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Birimler |  |
| 2 | Vektörler |  |
| 3 | Doğrusal Hareket |  |
| 4 | Uygulama 1 |  |
| 5 | İki Boyutta Hareket |  |
| 6 | Newton Hareket Yasalar |  |
| 7 | Uygulama 2 |  |
| 8 | İş ve Enerji |  |
| 9 | Ara sınav |  |
| 10 | Potansiyel Enerji |  |
| 11 | İmpuls |  |
| 12 | Momentum ve Kütle Merkezi |  |
| 13 | Katı Cisimlerin Dönme Hareketi |  |
| 14 | Statik Denge |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | Raymond A. Serway, Robert J. Beichner, Çeviri:Prof. Dr. Kemal Çolakoğlu, Fen ve Mühendislik için Fizik II, Palme Yayıncılık. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 100 |
| **Ödev** |  |  |
| **SözlüSınav** |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 3 | 39 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 2 | 15 | 30 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 2 | 15 | 30 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 19 | 16 | 103 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

## DERSBİLGİLERİTBMAT103

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | TBMAT103 | Güz | 4 | 4 | 5 |
| **Adı** | **Matematik I** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Dr.Öğr. Üyesi Fatma GÜLER, Dr. Öğr. Üyesi Abdullah DERTLİ | | | | |
| **DersiVerenler** | Dr.Öğr. Üyesi Fatma GÜLER, Dr. Öğr. Üyesi Abdullah DERTLİ | | | | |
| **DersinYardımcıları** | Yok | | | | |
| **Dersin Amacı** | 1) Temel Matematik bilgisini vermek. 2) Matematik alanında karşılaştığı problemleri analiz edebilmek ve problem çözme yeteneğini kazandırmak. 3) Analitik düşünme, tartışma ve değerlendirme özelliğini kazandırmak. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Sayılar, diziler, seriler, fonksiyonlar, limit ve süreklilik, türev ve uygulamaları | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | İkinci Dereceden Denklem ve Eşitsizlikler, Doğrunun ve Çemberin Analitik İncelenmesi kavramlarını tanımak | Ders anlatımı | Sınav |
| ÖÇ-2 | Türev kavramını tanımak | Ders anlatımı | Sınav |
| ÖÇ-3 | Kümeler, Sayılar, Karmaşık Sayılar kavramlarını tanımak | Ders anlatımı | Sınav |
| ÖÇ-4 | Fonksiyonlar, Limit ve Süreklilik kavramlarını tanımak | Ders anlatımı | Sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Ara sınav, final sınavı |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | FONKSİYONLAR 1.1 Reel Sayılar, Mutlak değer 1.2 Doğrular, çemberler ve paraboller |  |
| 2 | FONKSİYONLAR 2.1 Fonksiyonlar ve grafikleri 2.2 Fonksiyon çeşitleri ve işlemleri |  |
| 3 | FONKSİYONLAR 3.1 Fonksiyon grafikleri, ters fonksiyon 3.2 Trigonometrik fonksiyonlar 3.3 Matematik modeller |  |
| 4 | LİMİT VE SÜREKLİLİK 4.1 Değişim oranları ve limitler 4.2 Limit hesabı 4.3 Limit tanımı |  |
| 5 | LİMİT VE SÜREKLİLİK 5.1 Tek taraflı limitler ve sonsuzda limit 5.2 Dikey asimptotlar |  |
| 6 | LİMİT VE SÜREKLİLİK 6.1 Süreklilik 6.2 Teğetler ve türevler |  |
| 7 | TRANSANDANT FONKSİYONLAR 7.1 Doğal logaritma 7.2 Üstel fonksiyonlar 7.3 ax ve logax |  |
| 8 | TRANSANDANT FONKSİYONLAR 8.1 Ters trigonometrik fonksiyonlar 8.2 Hiperbolik fonksiyonlar |  |
| 9 | Ara sınav |  |
| 10 | TÜREV 10.1 Bir fonksiyon olarak türev 10.2 Türev alma kurallar |  |
| 11 | TÜREV 11.1 Bir değişim oranı olarak türev 11.2 Zincir kuralı |  |
| 12 | TÜREV 12.1 Trigonometrik fonksiyonlarda türev 12.2 Kapalı fonksiyonlarda türev |  |
| 13 | TÜREV 13.1 Ters fonksiyonların türevleri 13.2 İlişkili oranlar 13.3 Diferansiyeller |  |
| 14 | TÜREV 14.1 Üstel büyüme ve bozunma 14.2 Bağıl büyüme oranları |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | Calculus: A Complete Course, Robert A. Adams, Fifth Edition, Addison Wesley Longman Toronto 2003. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 20 |
| **Ödev** | 5 | 50 |
| **SözlüSınav** | 3 | 30 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 4 | 52 |
| **AraSınav** | 1 | 5 | 5 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 8 | 8 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 25 | 25 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 25 | 25 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 19 | 16 | 115 |
| **DersinAKTSKredisi** | 5 |  |  |

## DERSBİLGİLERİKİM103

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM103 | Güz | 6 | 5 | 6 |
| **Adı** | **Genel Kimya I** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** |  | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| Dersin Seviyesi/Programı | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr.Ahmet UYANIK | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr.Ahmet UYANIK | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Genel Kimyadaki temel kavramları öğretmek, atomun yapısını anlatmak, kimyasal bağ oluşumlarını açıklamak, molekül geometrisi ve kimyasal eşitlikler hakkında bilgi vermek, Katılar, sıvılar ve gazların kimyasal özelliklerini açıklamak, Çözelti derişimlerinin hesaplanmasını ve çözeltilerin hazırlamasını incelemek. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Atomun yapısı, kimyasal bağlar, molekül geometrisi, kimyasal eşitlikler ve nicel bağıntılar, gazlar, sıvılar ve katılar, çözeltiler. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Atom, element ve bileşik kavramlarını ve bunlarla ilgili ilişkilerini bilir. | Anlatma | Sınav |
| ÖÇ-2 | Mevcut atom teorilerini kullanarak atom yapısını açıklar. | Anlatma | Sınav |
| ÖÇ-3 | Atom altı parçacıkları ve isimlerini bilir. | Anlatma | Sınav |
| ÖÇ-4 | Kimyasal bağ türlerini bilir ve farklılıklarını açıklar. | Anlatma | Sınav |
| ÖÇ-5 | Kimyasal denklemleri ve stokiyometrik hesaplamaları bilir. | Anlatma | Sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Powerpointsunuveproblemçözme |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Arasınav,finalsınavı,ödev,quiz |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Giriş (sayılar) | Sayfa 1-18 |
| 2 | Atomun Yapısı | Sayfa 21-69 |
| 3 | Atomun Yapısı | Sayfa 21-69 |
| 4 | Kimyasal Bağlar | Sayfa 75-124 |
| 5 | Kimyasal Bağlar | Sayfa 75-124 |
| 6 | Molekül Geometrisi | Sayfa 129-175 |
| 7 | Molekül Geometrisi | Sayfa 129-175 |
| 8 | Kimyasal eşitlikler ve nicel bağıntılar | Sayfa 181-214 |
| 9 | ARASINAV |  |
| 10 | Kimyasal eşitlikler ve nicel bağıntılar | Sayfa 181-214 |
| 11 | Gazlar | Sayfa 225-264 |
| 12 | Sıvılar ve katılar | Sayfa 273-309 |
| 13 | Çözeltiler | Sayfa 351-396 |
| 14 | Çözeltiler | Sayfa 351-396 |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Ders Notları |
| **DiğerKaynaklar** | [1] Modern Üniversite Kimyası, C.E. Mortimer, (Çevirenler: T. Altınata, H. Akçay, H. Anıl, H. Avcıbaşı, D. Balköse, S. Çelebi, E. Henden, G. Nişli, M. Toprak, D. Toscalı, B. Yenigül), Çağlayan kitabevi, Cilt I, 2. Baskı, İstanbul, 1993. [2] KİMYA, R. Chang, (Çeviri Editörleri: A. Bahattin SOYDAN, A. Zehra AROĞUZ), 6. Baskıdan çeviri, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., İstanbul, Kasım 2000. [3] KİMYA Temel Kavramlar, Prof. Dr. N.K. ARAS, Prof. Dr. N.K. TUNALI, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., 5. Baskı, İstanbul, Temmuz 1999. [4] Genel Kimya 1-2 / R.H.Petrucci, W.S.Harwood, F.G.Herring, Çeviri Editörleri: Prof. Dr. Tahsin Uyar, Prof. Dr. Serpil Aksoy, Palme yayıncılık, 2002 |

**DEĞERLENDİRMESİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 100 |
| **Ödev** |  |  |
| **SözlüSınav** |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 6 | 84 |
| **AraSınav** | 1 | 12 | 12 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** |  |  |  |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** |  |  |  |
| **Diğer…** | 14 | 4 | 56 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 30 | 24 | 154 |
| **DersinAKTSKredisi** | 6 |  |  |

## DERSBİLGİLERİ KİM121

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM121 | I | 2 | 2 | 3 |
| **Adı** | **BİLİM TARİHİ** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** |  | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr.Necati MENEK | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr.Necati MENEK | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Bilim tarihinde Kimyadaki gelişmeleri öğrenmek | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Kimya tarihine genel bakış, Kimyanın öncüleri, Kimyadaki tarihi gelişmeler, Türkiye’de Kimya | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Bilim Tahinine genel bakış | Sözlü Anlatım | Yazılı Sınav |
| ÖÇ-2 | Kimya tarihindeki gelişmeleri bilir | Sözlü Anlatım | Yazılı Sınav |
| ÖÇ-3 | Cumhuriyet tahinde kimyadaki gelişmeleri bilir | Sözlü Anlatım | Yazılı Sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü Anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı Sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Bilim tarihine genel bakış |  |
| 2 | Bilim tarihine genel bakış |  |
| 3 | Milattan önce bilim |  |
| 4 | Milattan önce bilim |  |
| 5 | İslam ülkelerinde bilim |  |
| 6 | İslam ülkelerinde bilim |  |
| 7 | Kimyasal buluşlar |  |
| 8 | Kimyasal buluşlar |  |
| 9 | ARASINAV |  |
| 10 | Avrupada Kimya |  |
| 11 | Avrupada Kimya |  |
| 12 | Cumhuriyet döneminde kimya |  |
| 13 | Cumhuriyet döneminde kimya |  |
| 14 | Cumhuriyet döneminde kimya |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Ders Notu (basılmamış) |
| **DiğerKaynaklar** | Zeki TEZ Bilim ve sanayide Kimya Tarihi Nobel Yayınları 2020 |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 50 |
| **Ödev** | 1 | 25 |
| **Quiz** | 1 | 25 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** |  | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** |  | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 2 | 2 | 42 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 1 | 2 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** |  |  |  |
| **Diğer…** | 1 | 2 | 28 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** |  |  | 66 |
| **DersinAKTSKredisi** | 3 |  |  |

**Hazırlayan: Prof.Dr. Necati MENEK**

**Hazırlanma Tarihi: Nisan 2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİ KİM123

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM123 | Güz | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Çevre Kimyası** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Adem Asan | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Adem Asan | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Çevre ve çevre kimyası ile ilgili temel bilgileri ve kavramları öğrenmek, hava, su ve toprak gibi çevrenin fiziksel unsurlarının, insan, hayvan ve diğer mikroorganizmalar gibi biyolojik unsurlarının önemini bilmek, başlıca çevresel problemleri ve çözüm yollarını anlamak. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Kimyasal etkilerin çevrede oluşturduğu etkilerin detaylı incelenmesi. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Çevre ve çevre kimyası ile ilgili temel kavramları bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Hava, su ve toprak kirliliği hakkında bilgi sahibi olur.. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Sera etkisi, asit yağmurları ve nükleer kirlilik hakkında bilgi sahibi olur. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-4 | Çevre kirliliğini önlemek için gerekli çözüm yollarını bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Çevre kirliliği |  |
| 2 | Karbon çevrimi |  |
| 3 | Azot çevrimi |  |
| 4 | Atmosfer, hava ve bileşenleri |  |
| 5 | Hava kirliliği |  |
| 6 | Ozon ölçümü |  |
| 7 | Sera etkisi |  |
| 8 | Asit yağmurları |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Organik kirleticiler |  |
| 11 | İnorganik kirleticiler |  |
| 12 | İçme ve kullanma suları dezenfeksiyonu |  |
| 13 | Toprak ve toprak kirliliği |  |
| 14 | Radyasyon ve nükleer kirlilik |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | 1-Genel Kimya I ve II, Petrucci, Harwood, Herring (8. Baskıdan Çeviri) Palme Yayıncılık, Ankara, 2002.  2- Environmental Chemistry (Fifth Edition),Stanley E. Manahan , Lewis Publishers, (1991  3- Çevre Sorunları, Turgut Gündüz, Bilge Yayıncılık , Ankara, 1994.  4- Environmental Chemistry, John Wright, Routledge Taylor and Francis Group, New York 2003.  5- Environmental Chemistry: Asian Lessons, Vladimir N. Bashkin, Kluwer Academic Pblishers, Dordrecht, 2003. 6- Environmental Chemistry (second edition) Peter O’Neill, Chapman & Hall , London, 1993. |
| **DiğerKaynaklar** |  |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 24 |
| **Ödev** | 1 | 8 |
| **Quiz** | 1 | 8 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 20 | 20 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 25 | 25 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 95 |  | 95 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan: Adem Asan**

**Hazırlanma Tarihi: 17.04.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİKİM125

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM125 | 1 | 2+0 | 2 | 3 |
| **Adı** | [Çekirdek Kimyası](http://ebs.omu.edu.tr/234230/62343/2681) | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Ders | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Metin AYDIN | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Metin AYDIN | | | | |
| **DersinYardımcıları** | Yok | | | | |
| **DersinAmacı** | Çekirdek kimyasının temel kavram ve ilkelerini öğrenmek. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Maddenin yapısıyla ilgili genel bilgiler, atomun yapısı, atomal yapı üzerine Rutherford Deneyleri: alfa-parçacıklarının sapması ve nükleer yarıçapın büyüklüğünün (yarıçapının) saptanması, bağlanma enerjisi ve paketlenme kesri, radyoaktif maddelerin bozunması, izotop ayrımında kullanılan kütle spektrometreleri, izotopların kararlılığı and çekirdek tepkimeleri, çekirdek parçalanması ve kaynaşması (nükleer fizyon ve füzyon), radyoaktivitenin değişik alanlardaki uygulamaları, radyoaktif çekirdeklerin aktivitesi ve ortalama ömürleri, nükleer etkileşim türleri ve radyasyon sayaçları. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Çekirdek Yapısı ve Bağlanma Enerjisi | Teorik | Sınav ve Ödev |
| ÖÇ-2 | Radyoaktivite ve radyoaktif bozunma | Teorik | Sınav ve Ödev |
| ÖÇ-3 | Nükleer reaksiyonlar | Teorik | Sınav ve Ödev |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Sınav ve verilen ödevler ile ilgili sorulara sorularak cevaplanması veya yorumlanması yoluyla. |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Maddenin yapısıyla ilgili genel bilgiler | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 2 | Atomun yapısı | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 3 | Atomal yapı üzerine Rutherford Deneyleri: alfa-parçacıklarının sapması ve nükleer yarıçapın büyüklüğünün (yarıçapının) saptanması | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 4 | Bağlanma enerjisi ve paketlenme kesri | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 5 | Radyoaktif maddelerin Bozunması | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 6 | İzotop ayrımında kullanılan kütle spektrometreleri | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 7 | İzotopların kararlılığı and çekirdek tepkimeleri | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 8 | Çekirdek Parçalanması ve Kaynaşması (Nükleer Fisyon ve Füzyon) | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 9 | ARASINAV. | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 10 | Radyoaktivitenin değişik alanlardaki uygulamaları | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 11 | Radyoaktif çekirdeklerin aktivitesi ve ortalama ömürleri | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 12 | Nükleer etkileşim türleri | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 13 | Radyasyon sayaçları | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 14 | Radyasyon sayaçları | Ders notları ve kaynak kitaplar |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Ders notları. |
| **DiğerKaynaklar** | [1] Prof. Dr. Mustafa Cebe, Atom ve Molekül Kimyası (Genişletilmiş II. Baskı), VİPAS Yayınları, 1998.  [2] Prof. Dr. Yüksel Sarıkaya. 9. Bölüm/Fizikokimya, Gazi Kitapevi TIC. LTD. STI., Ankara, 2007. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 50 |
| **Ödev** | 5 | 10 |
| **SözlüSınav** |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** |  | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** |  | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 7 | 7 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 8 | 8 |
| Ödev ve Problemler için Bireysel Çalışma | 5 | 6 | 30 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 22 | 27 | 75 |
| **DersinAKTSKredisi** | 3 |  |  |

**Hazırlayan: Prof. Dr. Metin AYDIN**

**Hazırlanma Tarihi: 15.7.2020**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:** Bu derste, öğrencilere dönem başında söylendiği gibi, mümkün olduğunca öğrencilerin derse katılımını, dikkatli dinlemelerini ve anlatılanları sorgulamalarını sağlamak için +5 puan uygulaması yapılmaktadır. Böylece, her hafta anlatılan konu veya daha önce anlatılan konuları öğrencilerin anlayıp anlamadıklarını test etmek için bazen yanlış işlem veya yorum yapılacaktır. Bu durumu fark edip ve ders esnasında söyleyen öğrenciler +5 puan alacaklardır. Eğer hiç kimse fark etmemiş ise konu kısaca tekrar edilip öğrencilerin daha dikkatli dinlemeleri önerilir. Dönem boyunca aldıkları bu puanların toplamı sınav notlarına eklenecektir. Daha önceki yıllarda uyguladığım bu yöntem tüm öğrencilerde olmasa da birçok öğrencinin derse katılımını, daha dikkatli ve istekli bir şekilde dinlemelerinin yansıra anlamadıkları konuları ders içerisinde rahat bir şekilde sorması bakımından önemli katkı sağladığı gözlemlenmiştir.

## DERSBİLGİLERİ KİM127

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM127 | Güz | 2+0 | 2 | 3 |
| **Adı** | **Laboratuvar Güvenliği** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli Ders Grubu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr.Tevfik ÖZEN | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr.Tevfik ÖZEN | | | | |
| **DersinYardımcıları** | Güncel Ders Kaynakları | | | | |
| **DersinAmacı** | Laboratuvar güvenliği ve ilk yardımın önemini kavramak | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler: Laboratuvarda kullanılan araç-gereçleri, toksik, patlayıcı, parlayıcı maddeleri, asit ve bazları tanır. Kimyasallar ile güvenli çalışma kurallarını bilir. Kimyasal ve kişisel kaynaklı olası laboratuvar kazaları ve önlemlerini alabilir. Laboratuvar kazalarının nelerden kaynaklandığını bilir. Kimyasal maddelerin zehirlilik derecesini tanımlar ve laboratuvar güvenlik ekipmanlarını nasıl kullanacağını bilir. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Laboratuvarda kullanılan araç-gereçleri, toksik, patlayıcı, parlayıcı maddeleri, asit ve bazları tanır. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Kimyasal maddelerin zehirlilik derecesini tanımlar ve laboratuvar güvenlik ekipmanlarını nasıl kullanacağını bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Kimyasallar ile güvenli çalışma kurallarını bilir. Kimyasal ve kişisel kaynaklı olası laboratuvar kazalarının önlemlerini alır. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Laboratuvar güvenliğinin temel ilkeleri, Laboratuvar tanımı, araç ve gereçlerin tanıtılması |  |
| 2 | Koruyucu giysi ve gözlük; güvenlik önlemleri; kimya laboratuvarındaki güvenlik kuraları; güvenlik önlemleri ve çalışma prensipleri |  |
| 3 | Cam malzemelerin temizliği, laboratuvardaki kimyasalların güvenli kullanımı; karıştırma, ısıtma ve soğutma teknikleri |  |
| 4 | Süzme, kurutma ve yakma metotları, gazlarla çalışma |  |
| 5 | Laboratuvarda kullanılan kimyasalların tanıtılması |  |
| 6 | Toksik, patlayıcı, yanıcı ve parlayıcı maddeler, asitler-bazlar |  |
| 7 | Laboratuvardaki güvenlik ekipmanlarının tanınması ve kullanımı |  |
| 8 | Kimyasal ve kişisel kaynaklı olası laboratuar kazaları ve önlemleri |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Biyolojik zararlar |  |
| 11 | Kişisel hijyen kuralları |  |
| 12 | Deney hayvanları ile çalışmada genel prensiler |  |
| 13 | Küçük laboratuvar kazaların için temel ilk yardım prosedürü. |  |
| 14 | Laboratuvar kazalarında ilk yardım kuralları |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | 1. Flynn AM, “Health, Safety, and Accident management in The Chemical Industries” Marcel Dekker, Inc., New York-Basel 2002 2. Hajian HG, Pecsok RL, “Working Safety in the Chemistry Laboratory” American Chemical Society, Washington, DC, 1994 3. Kocaeli Üniversitesi, Laboratuvar Güvenliği El Kitabı, Kocaeli, 2015 |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 50 |
| **Ödev Problemleri İçin Bireysel Çalışma** | 5 | 50 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım (Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 2 | 28 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **FinalSınavı** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 6 | 6 |
| **FinalSınavıİçinBireyselÇalışma** | 1 | 7 | 7 |
| **Ödev Problemleri İçin Bireysel Çalışma** | 5 | 6 | 30 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 23 | 25 | 75 |
| **DersinAKTSKredisi** | - | - | 3 |

**Hazırlayan:**Prof.Dr.Tevfik ÖZEN

**Hazırlanma Tarihi:**14.04.2021

## DERSBİLGİLERİ KİM151

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM151 | I | 3 | 3 | 3 |
| **Adı** | **Genel Kimya Laboratuvarı I** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Genel Kimya I dersini almış veya alıyor olmak | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr.Ayşen Alaman Ağar | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr.Ayşen Alaman Ağar | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** |  | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** |  | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | | | **ÖğretimYöntemleri** | | **ÖlçmeYöntemleri** | |
| ÖÇ-1 | Bazı metallerin atom ağırlığını tayin eder | | | Deney ve Sözlü Anlatım | | Yazılı Sınav | |
| ÖÇ-2 | Karışımları destilasyon yolu ile ayırır | | | Deney ve Sözlü Anlatım | | Yazılı Sınav | |
| ÖÇ-3 | Bir bileşiğin en basit formülünü belirler | | | Deney ve Sözlü Anlatım | | Yazılı Sınav | |
| ÖÇ-4 | | Çözünürlük farkını kullanarak karışımları bileşenlerine ayırır | Deney ve Sözlü Anlatım | | Yazılı Sınav | |
| ÖÇ-5 | | Laboratuvar güvenlik kurallarını bilir, laborauvar araç-gerereçlerini tanır ve deney düznekleri kurar. | Deney ve Sözlü Anlatım | | Yazılı Sınav | |
| ÖÇ-6 | | Öğrenci gazların difüzyonunu bilir | Deney ve Sözlü Anlatım | | Yazılı Sınav | |
| ÖÇ-7 | | Reaksiyonların stokiyometrisini tanımlar | Deney ve Sözlü Anlatım | | Yazılı Sınav | |
| ÖÇ-8 | | Maddelerin fiziksel özelliklerini tanımlar | Deney ve Sözlü Anlatım | | Yazılı Sınav | |
| ÖÇ-9 | | Alev emisyonun esasını bilir ve bazı iyonları kalitatif olarak tayin eder | Deney ve Sözlü Anlatım | | Yazılı Sınav | |
| ÖÇ-10 | | Çoklu karışımları bileşenlerine ayırır | Deney ve Sözlü Anlatım | | Yazılı Sınav | |
| ÖÇ-11 | | Sabit sıcaklıkta bir gazın basıncı ile hacmi arasındaki ilişkiyi tanımlar | Deney ve Sözlü Anlatım | | Yazılı Sınav | |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Deney ve Sözlü Anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı Sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Genel kimya laboratuvarının içeriği ve uygulamaları hakkında bilgi verilmesi , deney düzeneklerinin hazırlanması |  |
| 2 | Saf maddelerin fiziksel özellikleri |  |
| 3 | Karışımların bileşenlerine ayrılması |  |
| 4 | Magnezyumun atom ağırlığının tayini |  |
| 5 | Stokiyometri |  |
| 6 | Bir maddenin en basit formülünün bulunması |  |
| 7 | Boyle kanunu |  |
| 8 | Gazların difüzyonu |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Damıtma (Destilasyon) |  |
| 11 | Çözünürlük ve saflaştırma |  |
| 12 | Alev emisyonu |  |
| 13 | Telafi deneyleri |  |
| 14 | Telafi deneyleri |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | [1] Genel Kimya Laboratuvar Kılavuzu, Beytullah Afşin, Ender Biçer, Necati Menek, Nihat Tınkılıç, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yayınları, Samsun, 2013.  [2]Klasik Kimya Deneyleri, Kevin Hutchings,(Çevirenler: Z. Yayla, B. Çavaş, L. Çavaş, S. Türkoğuz,Palme Yayıncılık, 2006.  [3] Modern Üniversite Kimyası, C.E. Mortimer, (Çevirenler: T. Altınata, H. Akçay, H. Anıl, H. Avcıbaşı, D. Balköse, S. Çelebi, E. Henden, G. Nişli, M. Toprak, D. Toscalı, B. Yenigül), Çağlayan kitabevi, Cilt I, 2. Baskı, İstanbul, 1993.  [4] Kimya, R. Chang, (Çeviri Editörleri: A. Bahattin SOYDAN, A. Zehra AROĞUZ), 6. Baskıdan çeviri, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., İstanbul, 2000.  [5] Kimya Temel Kavramlar, N.K. Aras, N.K. Tunalı, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., 5. Baskı, İstanbul, 1999.  [6] Genel Kimya 1-2,R.H.Petrucci, W.S.Harwood, F.G.Herring, Çeviri Editörleri: T. Uyar, S. Aksoy, Palme yayıncılık, 2002. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 50 |
| **Ödev** | 1 | 25 |
| **Quiz** | 1 | 25 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** |  | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** |  | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | | **Sayısı** | | **İşYüküSüresi(Saat)** | | **ToplamİşYükü(Saat)** | |
| **Rapor** | | 10 | | 2 | | 20 | |
| **AraSınav** | | 1 | | 2 | | 2 | |
| **YarıYılSonuSınav** | | 1 | | 2 | | 2 | |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | | 1 | | 10 | | 10 | |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | | 1 | | 10 | | 10 | |
| **Bütünleme** | | 1 | | 2 | | 2 | |
| **Deney** | | 10 | | 3 | | 30 | |
| **Laboratuvar arasınav** | | 1 | | 2 | | 2 | |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | | 26 | | 33 | | 78 | |
| **DersinAKTSKredisi** | 3 | |  | |  | |

**Hazırlayan: Prof.Dr. Ayşen Alaman Ağar**

**Hazırlanma Tarihi: Nisan 2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

# İkinci Yarıyıl Dersleri

## DERSBİLGİLERİİSG102

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | İSG102 | Bahar | 2 | 2 | 2 |
| **Adı** | **İşSağlığıveGüvenliğiII** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** |  | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Öğr.Gör. CihanYaylacı | | | | |
| **DersiVerenler** | Öğr.Gör. CihanYaylacı | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Öğrencilere temel iş sağlığı ve güvenliği eğitimi vermek, öğrencilerde güvenlik kültürü oluşturmak, 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanununun amaç ve kapsamı ile ilgili bilgi vermek, işyerlerinde; iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanmasına yönelik görev, yetki, sorumlulukları hakkında temel bilgiler vermek, işverenin ve çalışanın; işyerindeki hak ve yükümlülükleri hakkında temel bilgileri öğrenmelerini sağlamak, öğrencinin; İş sağlığı ve güvenliği konusunda yasal mevzuatı takip edebilmesini ve yorumlamasını sağlamak. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | İş sağlığı ve güvenliği kavramı ve gelişimi; İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili dünyada ve Türkiye’deki gelişmeler; İş sağlığı ve güvenliğine genel bakış ve güvenlik kültürü, güvenlik kültürünün oluşturulmasında kurum, kuruluş ve çalışanlara düşen görevler; İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili ulusal ve uluslararası kuruluşlar, sözleşmeler; İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemleri; İş sağlığı ve güvenliğinde tehlike ve risk kavramları; Risk yönetimi, değerlendirmesi ve metodolojisi; Risk analizi ve örnek uygulamalar; İş sağlığı ve güvenliği risk etmenleri (fiziksel, kimyasal, biyolojik…); İş kazaları, sebepleri, önleme ve korunma prensipleri; Meslek hastalıkları, sebepleri, önleme ve korunma prensipleriErgonomi kavramı ve ilk yardım konularında öğrencilere temel iş sağlığı ve güvenliği eğitimi vermek ve öğrencilerde güvenlik kültürü oluşturmaktır. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | İşgüvenliğimevzuatıveişgüvenliğitemelkavramlarınıanlayabilmeli | Dersanlatımı | Sınav |
| ÖÇ-2 | İşkazasıtanımı,sebepleriveuluslararasıkazadeğerlendirmeyöntemlerinikullanabilmeli | Ödevhazırlama | Ödevdeğerlendirme |
| ÖÇ-3 | İşgüvenliğiileilgiulusalkurumları,işgüvenliğiuzmanlığıyetkivesorumluluklarınıkavrayabilmeli | Teorikdersanlatımı | Quiz |
| ÖÇ-4 | İşekipmanlarınınişgüvenliğineyöneliktasarımıvestandartları,işyerlerindesağlıkgüvenlikeğitimivestandartları, | Teorikdersanlatımı | Quiz |
| ÖÇ-5 | Mesleğiileilgiliyönetmeliklerikavrayabilmeliveuygulayabilmeli | Teorikdersanlatımı | Quiz |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Powerpointsunusu |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Arasınav,finalsınavı,ödev,quiz |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | İşsağlığıvegüvenliğimevzuatıileilgilibilgiler |  |
| 2 | İşverenveçalışanlarınyasalhakvesorumlulukları |  |
| 3 | İşkazasıvemeslekhastalığındandoğanhukukisonuçlar |  |
| 4 | İşsağlığıvegüvenliğikurulları |  |
| 5 | Çalışmaortamıgözetimi,işhijyeni,işyeritemizliğivedüzeni |  |
| 6 | Parlama,patlama,yangınveyangındankorunma |  |
| 7 | Elektrik,tehlikeleri,riskleriveönlemleri |  |
| 8 | Ekranlıaraçlardaçalışmavekorunmaprensipleri |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Ellekaldırmavetaşımaişlerindeişsağlığıvegüvenliği |  |
| 11 | İşekipmanlarınıngüvenlikullanımıvekişiselkoruyucu |  |
| 12 | Güvenlikvesağlıkişaretleri |  |
| 13 | İşSağlığıveGüvenliğiYönündenYapılmasıGerekenKontrollerveDüzenlenmesiGerekenBelgeler |  |
| 14 | Acildurumeylemplanları,Acilçıkışyolları,tahliyevekurtarma |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | Özkılıç,Ö.(2005),İşSağlığıveGüvenliğiYönetimSistemleriveRiskDeğerlendirmeMetodolojileri,TİSKYayınları,Ankara.Bahr,N.J.,1997.SystemSafetyEngineeringandRiskAssesment:APracticalApproach,Taylor&Francis,NeyYork,251s.  Hale,A.&Baram,M.,1998.SafetyManagementTheChallengeofChange,Pergamon,Netherlands,275s.  Bayır,M.,Ergül,M.(2006),İşGüvenliği,AlfaAktüelYayınları,s:213,Bursa.  İşGüvenliğiUzmanlığıTemelEğitimNotları;Kanun,TüzükveYönetmelikler;Mevzuatlar;DersNotları;Slaytlar,VideolarveFotoğraflar. |

**DEĞERLENDİRMESİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 100 |
| **Ödev** |  |  |
| **SözlüSınav** |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 2 | 5 | 10 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 2 | 5 | 10 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 19 | 16 | 50 |
| **DersinAKTSKredisi** | 2 |  | 50/25=2 |

## DERS BİLGİLERİYDİ102

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+U Saat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **Dersin Kodu** | YDİ102 | Bahar | 2 | 2 | 2 |
| **Adı** | **Yabancı Dil II** | | | | |
| **Ön Koşul Dersleri** |  | | | | |
| **Dersin Dili** | İngilizce | | | | |
| **Dersin Seviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **Dersin Türü** | Zorunlu | | | | |
| **Dersin Koordinatörü** | Instructors of English at School of Foreign Languages | | | | |
| **Dersi Verenler** | Instructors of English at School of Foreign Languages | | | | |
| **Dersin Yardımcıları** |  | | | | |
| **Dersin Amacı** | Bu ders ile öğrencilerin; "European Language Portfolio Global Scale" A2 düzeyinde İngilizcede;  - Temel dilbilgisine sahip olmaları  - Dinlediklerini anlamaları, | | | | |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Öğrencilerin sonraki yıllarda görecekleri mesleki İngilizce derslerini takip edebilmeleri, lisans sonrası ve meslek hayatlarında ihtiyaç duyacakları İngilizceye temel oluşturacak seviyedeİngilizcedilbilgisi,kelimedağarcığı,okuduğunuanlama,sözlüanlatımveyazma becerileri | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | | **Öğretim Yöntemleri** | **Ölçme Yöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Alanında yeterli olacak düzeyde ("European Language Portfolio Global Scale", Level A2) yabancı dil bilgisine sahip olur | Ders anlatımı | Sınav |
| ÖÇ-2 | Kısa net iletileri kavrar | Ödev hazırlama | Ödev değerlendirme |
| ÖÇ-3 | Kısa, günlük metinleri kavrar | Teorik ders anlatımı | Quiz |
| ÖÇ-4 | Basit, günlük sohbetlere katılır | Teorik ders anlatımı | Quiz |
| ÖÇ-5 | Sade bir dille kendi ve çevresi hakkında konuşur | Teorik ders anlatımı | Quiz |
| ÖÇ-6 | Kısa, basit notlar ve iletiler yazar | Teorik ders anlatımı | Quiz |

|  |  |
| --- | --- |
| **Öğretim Yöntemleri** | Power point sunusu |
| **Ölçme Yöntemleri** | Ara sınav, final sınavı, ödev, quiz |

**DERS AKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **Ön Hazırlık** |
| 1 | GOING PLACES (Unit 7) Past Simple :to be Past Simple :regular & irregular verbs) |  |
| 2 | GOING PLACES (Unit 7) Uses of the past simple, The weather, Transport |  |
| 3 | IN THE NEWS (Unit 8) Past Simple: Irregular Verbs & Time Expressions |  |
| 4 | IN THE NEWS (Unit 8) Verb + to + infinitive Talking about the news, Lexical Sets, Collocations |  |
| 5 | HUNGRY PLANET (Unit 9) Countable & Uncountable, Nouns Quantifiers: too much/many |  |
| 6 | HUNGRY PLANET(Unit 9) Food & Drink, Talking about food, Article about Pasta |  |
| 7 | STATE OF THE ART (Unit 10) Comparative, Adjectives, Going to, Personal Pronouns |  |
| 8 | STATE OF THE ART (Unit 10) Technology, Communication verbs & adjectives, Online Comments |  |
| 9 | Ara sınav |  |
| 10 | A WORKING LIFE (Unit 11) Superlative adjectives, Will - won’t |  |
| 11 | A WORKING LIFE (Unit 11) Work & Jobs Work Conditions, Hairdressers: the happiest profession |  |
| 12 | LISTMANIA (Unit 12) Review of verbs Dreams & Ambitions, Top ten things to do before you die |  |
| 13 | REVISION UNITS 7-9 |  |
| 14 | REVISION UNITS 10-12 |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ders Notu** |  |
| **Diğer Kaynaklar** | English in mind 1 ( Cambridge ) |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Yarıyıl İçi Çalışmaları** | **Sayısı** | **Katkı Yüzdesi** |
| **Ara Sınav** | 1 | 100 |
| **Ödev** |  |  |
| **Sözlü Sınav** |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **Yıl İçinin Başarıya Oranı** | 1 | 40 |
| **Finalin Başarıya Oranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İş Yükü Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (Saat)** |
| **Derse Katılım (Sınav haftası hariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **Ara Sınav** | 1 | 1 | 1 |
| **Yarı Yıl Sonu Sınav** | 1 | 1 | 1 |
| **Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma** | 1 | 5 | 5 |
| **Yarı Yıl Sonu Sınav İçin Bireysel Çalışma** | 1 | 4 | 4 |
| **Diğer…** | 13 | 1 | 13 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **Genel Toplam İş Yükü Saati** | 30 | 14 | 50 |
| **Dersin AKTS Kredisi** | 2 |  | 50/25=2 |

DERSBİLGİLERİATİ102

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | ATİ102 | Bahar | 2 | 2 | 2 |
| **Adı** | **AtatürkİlkeleriveİnkılapTarihiII** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** |  | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | OrtakDerslerBölümBaşkanlığı | | | | |
| **DersiVerenler** | OrtakDerslerBölümBaşkanlığı | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | BudersleöğrencilerinTürkdevriminintamamlanmasıevresindeyaşanansiyasigelişmeleriveyenidevletinkuruluşsüreciniöğrenmesiamaçlanmaktadır.BunaekolarakdersinbirdiğeramacıdaöğrencilereAtatürk’ünsiyasivesosyalalanlardakidevrimlerini öğretmektir | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | LozanBarışAntlaşması,Cumhuriyetyönetimininkurulmasıvehalifeliğinkaldırılması,AtatürkdönemiTürkdışpolitikası,Atatürkİlkeleri,DinveLaiklik | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Lozanileeldeedilenkazanımlarıdeğerlendirir. | Dersanlatımı | Sınav |
| ÖÇ-2 | CumhuriyetYönetimininkurulmasındayaşanangüçlükleribilir. | Ödevhazırlama | Ödevdeğerlendirme |
| ÖÇ-3 | Ülkesini,vatanınıvemilletinitanıyarak,onlarauygunpolitikalarüretenbirşuurkazanır. | Teorikdersanlatımı | Quiz |
| ÖÇ-4 | Türkiye,Atatürkİlkeleriveİnkılapları;Atatürkçüdüşünceyeyöneliktehditlerhakkındadoğrubilgileredinir. | Teorikdersanlatımı | Quiz |
| ÖÇ-5 | TürktarihindenveTürkMilliMücadelesindenaldığıgüçleTürkDevletineveTürkMilletinesahipçıkar. | Teorikdersanlatımı | Quiz |
| ÖÇ-6 | Türkinkılâbınıntarihîköklerineinerek,Atatürkinkılâplarınıbilinçlibirşekildekavrar | Teorikdersanlatımı | Quiz |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Powerpointsunusu |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Arasınav,finalsınavı,ödev,quiz |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | OsmanlıSaltanatınınkaldırılması,LozanBarışAntlaşması |  |
| 2 | Türkinkılâbınınstratejisi,siyasalalandaikibüyükinkılâp,Cumhuriyetyönetimininkurulmasıvehalifeliğinkaldırılması |  |
| 3 | Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası ve Takrir-i Sükûn dönemi; Şeyh Sait İsyanı, Atatürk’e suikast teşebbüsü, Çok partili hayata geçme denemesi, Serbest Cumhuriyet Fırkası’nın Kurulması; Menemen Olayı |  |
| 4 | TürkHukukİnkılâbı;eğitimvekültüralanındayapılaninkılâplar. |  |
| 5 | İktisadiinkılâp,sağlıkalanındayapılaninkılâplar |  |
| 6 | Sosyal alanda yapılan İnkılaplar, Tarikat, tekke ve zaviyelerin kapatılması, Milletlerarası takvim, saat, rakam ve ölçüler; Atatürk’ün büyük Nutuk’u okuması. Soyadı Kanunu |  |
| 7 | TürkiyeCumhuriyeti’nindışpolitikası;AtatürkdönemiTürkdışpolitikası |  |
| 8 | Atatürkİlkeleri;CumhuriyetçilikveMilliyetçilikİlkesi |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | HalkçılıkveLaiklikİlkesi |  |
| 11 | Devletçilikveİnkılâpçılıkİlkesi |  |
| 12 | DinveLaiklik |  |
| 13 | Atatürkideolojisinegiriş;Atatürkçüdüşüncesistemi,Atatürkçüdüşüncesistemindelaiklik |  |
| 14 | TürkiyeveAtatürkçüdüşünceyeyönelikgenelbirdeğerlendirme |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | AtatürkİlkeleriveİnkılâpTarihi,I/1,I/2,II,YÖKYayınları,Ankara,1997  Atatürk,M.Kemal,Nutuk(1919-1927),AtatürkAraştırmaMerkeziYayınları,Ankara,1991,(BugünküDilleYayınaHazırlayan:Prof.Dr.ZeynepKORKMAZ)  AtatürkçülükI,Atatürk´ünGörüşveDirektifleri,İstanbul1984AtatürkçülükII,AtatürkveAtatürkçülükleİlgiliMakaleler,İstanbul1984AtatürkçülükIII,AtatürkçüDüşünceSistemi,İstanbul1984  EROĞLU,Hamza."TürkİnkılâpTarihi",MillîEğitimBasımevi,İstanbul1982 |

**DEĞERLENDİRMESİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 100 |
| **Ödev** |  |  |
| **SözlüSınav** |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 2 | 5 | 10 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 2 | 5 | 10 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 19 | 16 | 50 |
| **DersinAKTSKredisi** | 2 |  | 50/25=2 |

## DERS BİLGİLERİTDİ102

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+U Saat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **Dersin Kodu** | TDİ102 | Bahar | 2 | 2 | 2 |
| **Adı** | **Türk Dili II** | | | | |
| **Ön Koşul Dersleri** |  | | | | |
| **Dersin Dili** | Türkçe | | | | |
| **Dersin Seviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **Dersin Türü** | Zorunlu | | | | |
| **Dersin Koordinatörü** | Ortak Dersler Bölüm Başkanlığı | | | | |
| **Dersi Verenler** | Ortak Dersler Bölüm Başkanlığı | | | | |
| **Dersin Yardımcıları** |  | | | | |
| **Dersin Amacı** | Öğrencinin Türkçe´nin özelliklerini bilmesini, dili doğru ve etkili kullanabilmesini ve toplum içinde kendini daha iyi ifade edebilmesini sağlamak | | | | |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Cümle bilgisi, paragraf, kompozisyon, anlatım türleri, güzel konuşma kuralları, resmî yazılar, anlatım bozuklukları | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | | **Öğretim Yöntemleri** | **Ölçme Yöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Cümlenin öğelerini ve cümle türlerini bilir, | Ders anlatımı | Sınav |
| ÖÇ-2 | Gelecekyaşamınayönelikolarak,özgeçmiş hazırlama, dilekçe, tutanak ve rapor yazımı gibi türlerikullanır. | Ödev hazırlama | Ödev değerlendirme |
| ÖÇ-3 | Genel iletişimde yapılan hataları görür, topluluk önünde konuşma yapmanın inceliklerini bilir. | Teorik ders anlatımı | Sıvav, quiz |
| ÖÇ-4 | Anlatım bozukluklarını örnekleriyle tanır. | Teorik ders anlatımı | Sıvav, quiz |

|  |  |
| --- | --- |
| **Öğretim Yöntemleri** | Power point sunusu |
| **Ölçme Yöntemleri** | Ara sınav, final sınavı, ödev, quiz |

**DERS AKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **Ön Hazırlık** |
| 1 | Cümle bilgisi |  |
| 2 | Cümle çeşitleri |  |
| 3 | Paragraf bilgisi, paragraf çeşitleri, paragrafın yapısı |  |
| 4 | Kompozisyon bilgileri |  |
| 5 | Konuşmaya dayalı (sözlü) anlatım türleri |  |
| 6 | Konuşmaya dayalı (sözlü) anlatım türleri |  |
| 7 | Yazılı anlatım türleri |  |
| 8 | Yazılı anlatım türleri |  |
| 9 | Ara sınav |  |
| 10 | Güzel konuşma kuralları ve örnekleri |  |
| 11 | Resmî yazılar (Dilekçe, öz geçmiş, rapor) |  |
| 12 | Resmî yazılar (Dilekçe, öz geçmiş, rapor) |  |
| 13 | Anlatım bozuklukları |  |
| 14 | Anlatım bozuklukları |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ders Notu** |  |
| **Diğer Kaynaklar** | Aksan,D. (1990). Her Yönüyle Dil Ana Çizgileriyle Dilbilim, TDK, Ankara,  Aktaş,Ş.;Gündüz,O.(2011)YazılıveSözlüAnlatımKompozisyonSanatı,AkçağYayınları, Ankara  Atasoy, F.O. (2010). Türkçede Noktalama, Özel Kitaplar, İstanbul  Ateş, K. (2011). Türk Dili, İmge Kitabevi, 10. Bsk, İstanbul  Demir, N.; Yılmaz, E. (2009). Türk Dili El Kitabı, Grafiker Yayınları, 4. Bsk. Ankara  Eker, S. (2009). Çağdaş Türk Dili, 5. Bsk, İstanbul  Ergin, M. (1972). Türk Dil Bilgisi,  Ergüzel, M.; Gülsevin, G.; Boz, E.; Yaman, E. (2011). Üniversiteler İçin Türk Dili (Yazılı ve Sözlü Anlatım), Savaş Yayınevi, Ankara  Özkan, M.; Sevinçli, V. (2008). Türkiye Türkçesi Söz Dizimi, 3F Yayınevi, İstanbul,  Özkan,Mustafa.YüksekÖğretimdeTürkDiliYazılıveSözlüAnlatım,FilizKitabevi,İstanbul |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Yarıyıl İçi Çalışmaları** | **Sayısı** | **Katkı Yüzdesi** |
| **Ara Sınav** | 1 | 100 |
| **Ödev** |  |  |
| **Sözlü Sınav** |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **Yıl İçinin Başarıya Oranı** | 1 | 40 |
| **Finalin Başarıya Oranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İş Yükü Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (Saat)** |
| **Derse Katılım (Sınav haftası hariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **Ara Sınav** | 1 | 2 | 2 |
| **Yarı Yıl Sonu Sınav** | 1 | 2 | 2 |
| **Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma** | 2 | 5 | 10 |
| **Yarı Yıl Sonu Sınav İçin Bireysel Çalışma** | 2 | 5 | 10 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **Genel Toplam İş Yükü Saati** | 19 | 16 | 50 |
| **Dersin AKTS Kredisi** | 2 |  | 50/25=2 |

## DERSBİLGİLERİTBFİZ106

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | TBFİZ106 | Güz | 3 | 3 | 4 |
| **Adı** | **Fizik II** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Canan KAZAK | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Canan KAZAK | | | | |
| **DersinYardımcıları** | Yok | | | | |
| **DersinAmacı** | Temel fiziğin elektrik ve manyetizma kısmı ile ilgili kavramları vermek ve Fizik lisans eğitimi için temel oluşturmak. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** |  | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Temel klasik fizik kavramları hakkında bilgi sahibi olur. | Ders anlatımı | Sınav |
| ÖÇ-2 | Fizik alanındaki problemleri belirleme, tanımlama, sentezleme, çözüm önerileri geliştirme ve bu problemleri çözebilme yeteneğini kısmen kazanır. | Ders anlatımı | Sınav |
| ÖÇ-3 | Deney tasarlar ve yapar, veri toplar, analiz eder ve sonuçları yorumlar. | Ders anlatımı | Sınav |
| ÖÇ-4 | Analitik düşünme yeteneğini kazanır. | Ders anlatımı | Sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Power point sunusu |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Ara sınav, final sınavı |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Yük ve madde |  |
| 2 | Elektrik alanları |  |
| 3 | Gauss Yasası |  |
| 4 | Elektriksel potansiyel |  |
| 5 | Kapasitörler ve dielektrikler |  |
| 6 | Akım ve direnç |  |
| 7 | Doğru akım devreleri |  |
| 8 | Manyetik alanlar |  |
| 9 | Ara sınav |  |
| 10 | Manyetik alannın kaynakları, amper yasası |  |
| 11 | Faraday yasası |  |
| 12 | İndüktans |  |
| 13 | Maddenin manyetik özellikleri |  |
| 14 | Alternatif akım devreleri |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | Raymond A. Serway, Robert J. Beichner, Çeviri:Prof. Dr. Kemal Çolakoğlu, Fen ve Mühendislik için Fizik II, Palme Yayıncılık. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 100 |
| **Ödev** |  |  |
| **SözlüSınav** |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 3 | 39 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 2 | 15 | 30 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 2 | 15 | 30 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 19 | 16 | 103 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

## DERSBİLGİLERİTBMAT104

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | TBMAT104 | Güz | 4 | 4 | 5 |
| **Adı** | **Matematik II** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Dr.Öğr. Üyesi Fatma GÜLER, Dr. Öğr. Üyesi Abdullah DERTLİ | | | | |
| **DersiVerenler** | Dr.Öğr. Üyesi Fatma GÜLER, Dr. Öğr. Üyesi Abdullah DERTLİ | | | | |
| **DersinYardımcıları** | Yok | | | | |
| **Dersin Amacı** | Matematiğin uygulamaları aktarılır | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Fonksiyonların ekstremum değerleri, Ortalama değer ve Rolle teoremi, uygulamaları, Ekstremum için 1. ve 2. türev kriteleri, mutlak ekstremum, Konkavlık ve eğri çizimi, Uygulamalı optimizasyon problemleri, Newton yöntemi, Belirsiz integral, değişken değişimi, kısmı integrasyon, Basit kesirlere ayırma, özel değişken değiştirme, Trigonometrik integrasyon, Riemann anlamında belirli integral, sonlu toplamların limitleri, Kalkülüsün Temel Teoremi ve belirli intagral özellikleri, Alan Hesabı, Kabuk ve Disk yöntemi ile hacim hesabı, Yay uzunluğu, yüzey alanı hesabı, Moment ve ağırlık merkezi hesabı | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Fonksiyonların ekstremum değerleri, Ortalama değer ve Rolle teoremi, uygulamaları | Ders anlatımı | Sınav |
| ÖÇ-2 | Ekstremum için 1. ve 2. türev kriteleri, mutlak ekstremum | Ders anlatımı | Sınav |
| ÖÇ-3 | Konkavlık ve eğri çizimi, Uygulamalı optimizasyon problemleri, Newton yöntemi | Ders anlatımı | Sınav |
| ÖÇ-4 | Belirsiz integral, değişken değişimi, kısmı integrasyon, Basit kesirlere ayırma, özel değişken değiştirme | Ders anlatımı | Sınav |
| ÖÇ-5 | Trigonometrik integrasyon, Riemann anlamında belirli integral, sonlu toplamların limitleri, Kalkülüsün Temel Teoremi ve belirli intagral özellikleri, Alan Hesabı, Kabuk ve Disk yöntemi ile hacim hesabı, Yay uzunluğu, yüzey alanı hesabı, Moment ve ağırlık merkezi hesabı | Ders anlatımı | Sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Ara sınav, final sınavı |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Fonksiyonların ekstremum değerleri |  |
| 2 | Ortalama değer ve Rolle teoremi, uygulamaları |  |
| 3 | Ekstremum için 1. ve 2. türev kriterleri, mutlak ekstremum |  |
| 4 | Konkavlık ve eğri çizimi |  |
| 5 | Uygulamalı optimizasyon problemleri, Newton yöntemi |  |
| 6 | Belirsiz integral, değişken değişimi, kısmı integrasyon |  |
| 7 | Basit kesirlere ayırma, özel değişken değiştirme |  |
| 8 | Trigonometrik integrasyon |  |
| 9 | Ara sınav |  |
| 10 | Riemann anlamında belirli integral, sonlu toplamların limitleri |  |
| 11 | Kalkülüsün Temel Teoremi ve belirli intagral özellikleri |  |
| 12 | Alan Hesabı |  |
| 13 | Kabuk ve Disk yöntemi ile hacim hesabı |  |
| 14 | Yay uzunluğu, yüzey alanı hesabı |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | Calculus: A Complete Course, Robert A. Adams, Fifth Edition, Addison Wesley Longman Toronto 2003. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 100 |
| **Ödev** |  |  |
| **SözlüSınav** |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 4 | 52 |
| **AraSınav** | 1 | 5 | 5 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 8 | 8 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 25 | 25 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 25 | 25 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 19 | 16 | 115 |
| **DersinAKTSKredisi** | 5 |  |  |

## DERSBİLGİLERİ KİM104

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM104 | Güz | 6 | 5 | 6 |
| **Adı** | **Genel Kimya II** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** |  | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| Dersin Seviyesi/Programı | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr.Ahmet UYANIK | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr.Ahmet UYANIK | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Genel Kimyadaki temel kavramları öğretmek, reaksiyon hız eşitliklerinin belirlenmesini, kimyasal denge durumunun incelenmesini ve kimyasal termodinamik niceliklerinin hesaplanmasını öğretmek, Asit-baz tanımları ve iyonik denge hakkında bilgi vermek, Elektrokimyasal hücreler, Hücre potansiyeli ölçümlerini (Nernst eşitliği) ve Faraday yasalarını incelemek, Kararlı ve karasız çekirdekleri, radyoaktif ışıma türlerini açıklamak. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Kimyasal Kinetik ve Kimyasal Denge, Kimyasal Termodinamik, Asitler ve Bazlar, İyonik Denge, Elektrokimya, Çekirdek Kimyası | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Reaksiyon hızı tanımını ve bu hızın nasıl ölçülebileceği bilir. Reaksiyon hızına etki eden etmenleri açıklar. Reaksiyon hızı ifadesinin deneysel verilerden bulunmasını bilir ve reaksiyon derecesini belirler. | Anlatma | Sınav |
| ÖÇ-2 | Le Chatelier İlkesini bilir ve dengeye etki eden etmenleri açıklar. Basınçlar cinsinden denge sabiti ile derişimler cinsinden denge sabiti arasındaki bağıntıyı bilir. | Anlatma | Sınav |
| ÖÇ-3 | İleri ve geri reaksiyon hız sabitleriyle denge sabiti arasındaki bağıntıyı tanımlar. | Anlatma | Sınav |
| ÖÇ-4 | Termodinamik kavram ve nicelikleri bilir. | Anlatma | Sınav |
| ÖÇ-5 | Termodinamiğin sıfırıncı, birinci, ikinci ve üçüncü yasalarını bilir ve kimyasal bir reaksiyonda termodinamik niceliklerin değişimlerini (deltaG, deltaH ve deltaS) hesaplar. | Anlatma | Sınav |
| ÖÇ-6 | Asitlik kuvveti ile molekül yapısı arasındaki ilişkiyi bilir ve yorumlar. Zayıf asitler ve zayıf bazlardaki denge hesaplamalarını, suyun iyonlaşması ve pH ölçümünü, indikatörleri, ortak iyon etkisini ve tampon çözeltileri hazırlanışını açıklar. |  |  |
| ÖÇ-7 | Çözünürlük çarpımını ve hesaplamalarını bilir. |  |  |
| ÖÇ-8 | Kompleks iyonların bulunduğu dengeleri ve asit-baz titrasyonlarını açıklar. Metalik iletkenlik ve elektrolitik iletkenliği tanımlar. |  |  |
| ÖÇ-9 | Faraday yasalarını bilir. |  |  |
| ÖÇ-10 | Elektroliz hücresi ile pil hücresi arasındaki farkı bilir. |  |  |
| ÖÇ-11 | Standart indirgenme potansiyeli ve elektrot potansiyeli arasındaki ilişkiyi tanımlayan Nernst eşitliğini bilir ve hücre potansiyellerinin hesaplanmasını açıklar. |  |  |
| ÖÇ-12 | Derişim pilleri ve yakıt pilleri hakkında bilgi verir. |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Powerpointsunuveproblemçözme |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Arasınav,finalsınavı,ödev,quiz |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Kimyasal Kinetik ve Kimyasal Denge | Sayfa 59-115 |
| 2 | Kimyasal Kinetik ve Kimyasal Denge | Sayfa 59-115 |
| 3 | Kimyasal Termodinamik | Sayfa 127-157 |
| 4 | Kimyasal Termodinamik | Sayfa 127-157 |
| 5 | Asitler ve Bazlar | Sayfa 167-191 |
| 6 | Asitler ve Bazlar | Sayfa 167-191 |
| 7 | İyonik Denge I |  |
| 8 | İyonik Denge I |  |
| 9 | ARASINAV |  |
| 10 | İyonik Denge II |  |
| 11 | İyonik Denge II |  |
| 12 | Elektrokimya |  |
| 13 | Çekirdek Kimyası |  |
| 14 | Çözeltiler |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Ders Notları |
| **DiğerKaynaklar** | 1] Modern Üniversite Kimyası, C.E. Mortimer, Çevirenler(T. Altınata, H. Akçay, H. Anıl, H. Avcıbaşı, D. Balköse, S. Çelebi, E. Henden, G. Nişli, M. Toprak, D. Toscalı, B. Yenigül), Çağlayan kitabevi, Cilt II, 2. Baskı, İstanbul, 1993.  [2] Modern Üniversite Kimyası, C.E. Mortimer, Çevirenler(T. Altınata, H. Akçay, H. Anıl, H. Avcıbaşı, D. Balköse, S. Çelebi, E. Henden, G. Nişli, M. Toprak, D. Toscalı, B. Yenigül), Çağlayan kitabevi, Cilt I, 2. Baskı, İstanbul, 1993.  [3] KİMYA, R. Chang, (Çeviri Editörleri: A. Bahattin SOYDAN, A. Zehra AROĞUZ), 6. Baskıdan çeviri, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., İstanbul, Kasım 2000.  [4] KİMYA Temel Kavramlar, Prof. Dr. N.K. ARAS, Prof. Dr. N.K. TUNALI, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., 5. Baskı, İstanbul, Temmuz 1999.  [5] Genel Kimya 1-2 / R.H.Petrucci, W.S.Harwood, F.G.Herring, Çeviri Editörleri: Prof. Dr. Tahsin Uyar,Prof. Dr. Serpil Aksoy, Palme yayıncılık, 2002 |

**DEĞERLENDİRMESİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 100 |
| **Ödev** |  |  |
| **SözlüSınav** |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 6 | 84 |
| **AraSınav** | 1 | 12 | 12 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** |  |  |  |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** |  |  |  |
| **Diğer…** | 14 | 4 | 56 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 30 | 24 | 154 |
| **DersinAKTSKredisi** | 6 |  |  |

## DERSBİLGİLERİ KİM122

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM122 | Bahar | 2+0 | 2 | 3 |
| **Adı** | **Kozmetik Kimyası** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli Ders Grubu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr.Tevfik ÖZEN | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr.Tevfik ÖZEN | | | | |
| **DersinYardımcıları** | Güncel Ders Kaynakları | | | | |
| **DersinAmacı** | Kozmetik ürünlerin kimyası ve kozmetik preparatların hazırlanması ve üretimindeki reaksiyonların açıklanması ile değişik kozmetik reçete ve yöntemlerin verilmesini kapsamaktadır. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Kozmetik tarihçesi,kozmetiklerin sınıflandırılması, kozmetik hammaddeleri (ana, yardımcı ve etkin maddeler), kozmetik maddelerin uygulanışı ve etkileri, kozmetik preparatların üretimi, analizi, ambalajlanması ve saklanması, antiseptikler, cilt, yüz, vücut, saç ile ilgili kozmetikler ve yeni kozmetik yöntemler. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Kozmetik endüstrisine yönelik temel organik kimya bilgisine sahip olabilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Kozmetik ürünlerde kullanılan renk verici maddeler hakkında bilgiye sahip olabilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Kozmetik ürünlerde kullanılan koku verici maddeler ve formülasyonları hakkında yorum yapabilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-4 | Derinin yapısı ve deri ürünlerinden kremler, güneş ürünleri ve anti-aging ürünlere yönelik içerik ve formülasyon bilgisine sahip olabilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-5 | Saçın yapısı ve şampuan, saç kremi, saç boyası, saç spreyi, jöle.. gibi saç ürünlerinin içerik ve formülasyon bilgisine sahip olabilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-6 | Banyo ürünleri, deodorant ve antiperspiranlar ve dekoratif kozmetikler hakkında etkin madde, içerik ve formülasyon bilgisine sahip olabilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-7 | Üretim ve paketleme hakkında temel bir bakış açısına sahip olabilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-8 | Kozmetik endüstrisine yönelik temel organik kimya bilgisine sahip olabilir. Kozmetik ürünlerde kullanılan renk verici maddeler hakkında bilgiye sahip olabilir. Kozmetik ürünlerde kullanılan koku verici maddeler ve formülasyonları hakkında yorum yapabilir. Derinin yapısı ve deri ürünlerinden kremler, güneş ürünleri ve anti-aging ürünlere yönelik içerik ve formülasyon bilgisine sahip olabilir. Saçın yapısı ve şampuan, saç kremi, saç boyası, saç spreyi, jöle.. gibi saç ürünlerinin içerik ve formülasyon bilgisine sahip olabilir. Banyo ürünleri, deodorant ve antiperspiranlar ve dekoratif kozmetikler hakkında etkin madde, içerik ve formülasyon bilgisine sahip olabilir. Üretim ve paketleme hakkında temel bir bakış açısına sahip olabilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Kozmetik tarihçesi, kozmetiklerin tanımlanması ve sınıflandırılması Kozmetik ham maddeleri, formülleri, üretimi ve kullanım amaçları |  |
| 2 | Deriye uygulanan kozmetik preparatlar I: Kremler, Yumuşatıcı kremler-losyonlar, Temizleyici kremler-losyonlar, El kremleri |  |
| 3 | Deriye uygulanan kozmetik preparatlar II: Temel kremler, Hormon kremleri, Stearat kremleri, yüz maskeleri, cilt rengini açan ve cilt lekelerini giderici preparatlar, Güneş koruyucu ve bronzlaştırıcı preparatlar |  |
| 4 | Deriye uygulanan kozmetik preparatlar III: Terlemeye engel olan (antiperspiran) ve ter kokularını giderici (deodorant) preparatlar |  |
| 5 | Deriye uygulanan kozmetik preparatlar IV :Tüylendiriciler ve tüy dökücüler Traş preparatları |  |
| 6 | Tozlar ve pigmentli kozmetik preparatlar: pudra, allık, dudak boyaları, tırnak cila ve boyaları Göze uygulanan kozmetik preparatlar: göz makyaj malzemeleri |  |
| 7 | Saça uygulanan kozmetik preparatlar I: Şampuanlar |  |
| 8 | Saça uygulanan kozmetik preparatlar II: Saç boyaları |  |
| 9 | Saça uygulanan kozmetik preparatlar III: Saç rengini açan preparatlar, parlaklık vericiler, besleyiciler, şekillendiriciler, düzleştiriciler |  |
| 10 | Arasınav |  |
| 11 | Diş ve ağız boşluğuna uygulanan kozmetik preparatlar |  |
| 12 | Diğer kozmetik preparatlar I: Ayak preparatları, banyo preparatları, bebek preparatları |  |
| 13 | Diğer kozmetik preparatlar II: Temizleyici kozmetikler: Deterjanlar, sabunlar, çok amaçlı mendiller |  |
| 14 | Kozmetik preparatların analizleri, ambalajlanması ve depolanması Yeni kozmetik yöntemler |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | 1. Çeşitli ders notları |
| **DiğerKaynaklar** | 1. Prof.Dr.Kasım Cemal Güven, Tıbbi Formüller/ Kozmetik formülleri, Nobel Tıp Kitapevi, 2011 2. A. Nevzat Güven, Modern Kozmetik ve Parfümeri Formülleri, Ankara, 1984 3. J.H Meritt,F.Estrin, The Chemistry and Manufacture of Cosmetics, Continental Pres 4. Mitchell L. Schlossman, The Chemistry and Manufacture of Cosmetics, 2009 |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 100 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım (Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 2 | 28 |
| **AraSınav** | 1 | 10 | 10 |
| **FinalSınavı** | 1 | 20 | 20 |
| **Ev Ödevi** | 1 | 5 | 5 |
| **Rehberli Problem Çözümü** | 14 | 1 | 14 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 31 | 38 | 77 |
| **DersinAKTSKredisi** | - | - | 3 |

**Hazırlayan:**Prof.Dr.Tevfik ÖZEN

**Hazırlanma Tarihi:**14.04.2021

## DERSBİLGİLERİKİM124

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM124 | Bahar | 2 | 2,00 | 4,00 |
| **Adı** | Ametal Kimyası | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli Ders Grubu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Zerrin Heren | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Zerrin Heren | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Periyodik cetvelde ametal elementlerle ilgili bilgi vermek | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Periyodik cetvel, periyodik cetvelin genel özellikleri, ametallerin genel özellikleri, hidrojen, halojenler, asal gazlar, IIIA grubu elementleri, IVA grubu elementleri, VA grubu elementleri, VIA grubu elementleri | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Periyodik cetveli bilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Periyodik cetvelin özelliklerini bilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Halojenleri bilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Periyodik cetvel |  |
| 2 | Periyodik cetvelin genel özellikleri |  |
| 3 | Halojenler |  |
| 4 | Halojenler |  |
| 5 | Asal gazlar |  |
| 6 | Asal gazlar |  |
| 7 | IIIA grubu |  |
| 8 | IVA grubu |  |
| 9 | ARASINAV |  |
| 10 | VA grubu |  |
| 11 | VA grubu |  |
| 12 | VIA grubu |  |
| 13 | VIA grubu |  |
| 14 | Ametallerin kullanım alanları |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Dersle ilgili kitaplardan hazırlanan slaytlar |
| **DiğerKaynaklar** | [1]C.E. Mortimer, Genel Kimya I, Çeviri,Çağlayan yayınevi, 2005  [2] .C.E. Mortimer, Genel Kimya II, Çeviri,Çağlayan yayınevi, 2005 |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 70 |
| **Ödev** | 1 | 20 |
| **Quiz** | 1 | 10 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 5 | 20 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 5 | 20 |
| **Diğer…** | 6 | 5 | 10 |
| **Diğer…** |  |  | 30 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** |  |  | 100 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan: Prof. Dr. Zerrin Heren**

**Hazırlanma Tarihi:14.04.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİKİM126

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM126 | Bahar | 2+0 | 2 | 3 |
| **Adı** | **Bitki Kimyası** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli Ders Grubu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr.Tevfik ÖZEN | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr.Tevfik ÖZEN | | | | |
| **DersinYardımcıları** | Güncel Ders Kaynakaları | | | | |
| **DersinAmacı** | Bitkilerin geleneksel kullanımı, bileşiklerinin tanıtılması, ilaç etken maddeleri (alternatif tıp), tat ve koku verici, kozmetik, tarım, hayvancılıkta kullanılan bitkiler, bitkisel çaylar, aromaterapi, zehirli bitkiler ve narkotik bitkilerin yapılarındaki etken ve yardımcı maddeleri örnekler vererek tanıtmak ve gerekli izolasyon ve spektroskopik yöntemleri belirlemek amaçlanmaktadır. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Bitkilerin çevreye biyokimyasal uyumu Çiçek tozlaşmasının biyokimyası İnsan ve omurgalı hayvanların besin tercihleri Sekonder metabolitler ve fonksiyonları Sekonder metabolitlerin biyosenteziyle ilgili enzimler Fenoller ve fenolik asitler Besinlerdeki polifenoller İzoflavonoidler ve izoflavonlar Terpenler ve steroidler Glikosinolatlar Alkoloidler Kükürtlü sekonder maddeler Bitkisel kaynaklı değişik amaçlı kimyasal bileşiklerin tanıtılması, ilaç etken maddeleri (alternatif tıp), tat ve koku verici, kozmetik, tarım, hayvancılıkta kullanılan bitkiler, bitkisel çaylar, aromaterapi, zehirli bitkiler ve narkotik bitkiler Bitkilerden elde edilen bileşiklerin teşhisi için kullanılan kromatografik ve spektroskopik yöntemler / Yapıları UV, IR, NMR ve kütle ile aydınlatılmış değişik amaçlı bitki bileşenlerine ait örnekler ve açıklamaları | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Bitkilerin kimyasal özellikleri | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Bitkilerin kimyasal yapılarının izolasyonu | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Bitkilerin kimyasal yapılarının karakterizasyonu | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Sözlü ve yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Bitkilerin çevreye biyokimyasal uyumu |  |
| 2 | Çiçek tozlaşmasının biyokimyası |  |
| 3 | İnsan ve omurgalı hayvanların besin tercihleri |  |
| 4 | Sekonder metabolitler ve fonksiyonları |  |
| 5 | Sekonder metabolitlerin biyosenteziyle ilgili enzimler |  |
| 6 | Fenoller ve fenolik asitler |  |
| 7 | Besinlerdeki polifenoller |  |
| 8 | İzoflavonoidler ve izoflavonlar |  |
| 9 | Terpenler ve steroidler |  |
| 10 | Glikosinolatlar ve Alkoloidler |  |
| 11 | Arasınav |  |
| 12 | Kükürtlü sekonder maddeler |  |
| 13 | Bitkisel kaynaklı değişik amaçlı kimyasal bileşiklerin tanıtılması, ilaç etken maddeleri (alternatif tıp), tat ve koku verici, kozmetik, tarım, hayvancılıkta kullanılan bitkiler, bitkisel çaylar, aromaterapi, zehirli bitkiler ve narkotik bitkiler |  |
| 14 | Bitkilerden elde edilen bileşiklerin teşhisi için kullanılan kromatografik ve spektroskopik yöntemler / Yapıları UV, IR, NMR ve kütle ile aydınlatılmış değişik amaçlı bitki bileşenlerine ait örnekler ve açıklamaları |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | 1. Ekolojik Biyokimyaya Giriş, Mahmut Bilgener (J.B.Harborne), Ondokuz Mayıs Üniversitesi, 2002 2. Flavonoidler, Guliyev Vahid Bilaloğlu ve Mansur Harmandar, Aktif Yayınevi, İstanbul-1999 3. T. Baytop, ''Türkiye'de Bitkilerle Tedavi'' İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul 1984 |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 40 |
| **Quiz** | 4 | 40 |
| **Seminer** | 1 | 20 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **FinalSınavı** | 1 | 1 | 1 |
| **Quiz ve Seminer** | 4 | 20 | 40 |
| **Tartışma** | 3 | 10 | 30 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 9 | 33 | 73 |
| **DersinAKTSKredisi** | - | - | 3 |

**Hazırlayan:**Prof.Dr.Tevfik ÖZEN

**Hazırlanma Tarihi:**14.04.2021

## DERSBİLGİLERİKİM128

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM128 | Bahar | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Su Kimyası** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Adem Asan | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Adem Asan | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Kimya alanında ve insan yaşamında geniş bir uygulama alanı bulan suyun özelliklerinin detaylı bir şekilde öğretilmesi*.* | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Su hakkında (fiziksel, kimyasal, biyolojik) bütün bilgilerin öğrenilmesi | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Suyun kimyasal ve fiziksel özelliklerini bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Çözünme olayını bilir.. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Suyun fiziksel analizini bilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-4 | Suyun kimyasal analizini bilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-5 | Sulardaki zehirli maddeleri bilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Suyun fiziksel özellikleri |  |
| 2 | Suyun kimyasal özellikleri |  |
| 3 | Faz diyagramı |  |
| 4 | Çözünürlük ve çözünürlük çarpımı |  |
| 5 | Suyun pH sı |  |
| 6 | Suyun toprak tabakalarına etkisi |  |
| 7 | Arasınav |  |
| 8 | Doğal sular |  |
| 9 | Deniz suyu |  |
| 10 | İçme ve atık sular |  |
| 11 | Sulardaki toksik metabolitler |  |
| 12 | Sularda sertlik |  |
| 13 | Suyun dezenfeksiyonu |  |
| 14 | Suyun fiziksel analizi |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Su Kimyası, Doç. Dr. Harun MUTLUAY, Uzman Ahmet DEMİRAK, Beta Basım Yayın, İSTANBUL, 1996. |
| **DiğerKaynaklar** | Çeşitli kaynaklardan hazırlanan ders notları |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 24 |
| **Ödev** | 1 | 8 |
| **SözlüSınav** | 1 | 8 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 20 | 20 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 25 | 25 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 95 |  | 95 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan: Adem Asan**

**Hazırlanma Tarihi: 17.04.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİ KİM152

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM152 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| **Adı** | **Genel Kimya Laboratuvarı II** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Genel Kimya I dersini almış veya alıyor olmak | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr.Metin Aydın | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr.Metin Aydın | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Genel kimya dersinde verilen temel kavramlar ve teorik bilgiler kullanılarak deney yapılması, yapılan deneyin sonuçlarının değerlendirilmesi ve deneyin amacından sonucuna kadar yapılan her adımın bir rapor ile sunulmasını sağlamak. Kimya ile ilgili temel bilgiler kullanılarak, genel kimya çalışmalarının laboratuvar ortamında uygulamalı olarak gerçekleştirilmesini sağlamak. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Bir hidrattaki su yüzdesinin tayini, süblimleşme ve erime noktası tayini, uçucu bir sıvının molekül kütlesinin belirlenmesi, donma noktası alçalması, kristallendirme metoduyla saflaştırma, kataliz, kimyasal denge, asit baz titrasyonu, eşdeğer ağırlık tayini, İndirgenme-yükseltgenme(Redoks) reaksiyonları. | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | | | **ÖğretimYöntemleri** | | **ÖlçmeYöntemleri** | |
| ÖÇ-1 | Öğrenci, kimyasal su, kristal suyu ve adsorbe edilmiş suyun anlamını bilir ve bir hidrattaki su yüzdesini hesapla | | | Deney ve Sözlü Anlatım | | Yazılı Sınav | |
| ÖÇ-2 | Öğrenci bir maddenin süblimleşme veya erime noktasını tayin edebilir. | | | Deney ve Sözlü Anlatım | | Yazılı Sınav | |
| ÖÇ-3 | Van der Waals kuvvetlerini bilir ve uçucu bir sıvının molekül kütlesini tayin edebilir. | | | Deney ve Sözlü Anlatım | | Yazılı Sınav | |
| ÖÇ-4 | | Kolligatif özellikleri bilir ve donma noktası alçalmasının bir çözeltideki çözünen madde miktarıyla nasıl değiştiğini inceleyerek gerekli hesaplamaları yapabilir, grafik çizerek yorumlayabilir. | Deney ve Sözlü Anlatım | | Yazılı Sınav | |
| ÖÇ-5 | | Kristallendirme için uygun çözücü seçiminin önemini bilir ve kristallendirme metoduyla asetaniliti saflaştırabilir. | Deney ve Sözlü Anlatım | | Yazılı Sınav | |
| ÖÇ-6 | | Reaksiyon hızına etki eden faktörleri bilir ve reaksiyon hızına katalizörün etkisini inceleyerek gerekli reaksiyonları yazabilir. | Deney ve Sözlü Anlatım | | Yazılı Sınav | |
| ÖÇ-7 | | Kimyasal dengeyi, kimyasal dengeye etki eden faktörleri ve kimyasal dengenin önemini bilir. Ayrıca Le Chatelier prensibini kullanarak denge tepkimelerini yorumlayabilir. | Deney ve Sözlü Anlatım | | Yazılı Sınav | |
| ÖÇ-8 | | Konsantrasyonu bilinen bir baz çözeltisinden yararlanarak konsantrasyonu bilinmeyen asit çözeltisinin konsantrasyonunu belirleyebilir. | Deney ve Sözlü Anlatım | | Yazılı Sınav | |
| ÖÇ-9 | | Bilinmeyen bir organik asidin eşdeğer ağırlığını bulabilir. | Deney ve Sözlü Anlatım | | Yazılı Sınav | |
| ÖÇ-10 | | İndirgenme-yükseltgenme(Redoks) reaksiyonlarını bilir ve çeşitli maddelerin indirgenme ve yükseltgenme eğilimlerini deney yaparak belirleyebilir. | Deney ve Sözlü Anlatım | | Yazılı Sınav | |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Deney ve Sözlü Anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı Sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Genel kimya laboratuvarının içeriği ve uygulamaları hakkında bilgi verilmesi , deney düzeneklerinin hazırlanması |  |
| 2 | Bir hidrattaki su yüzdesinin tayini |  |
| 3 | Süblimleşme ve erime noktası tayini |  |
| 4 | Uçucu bir sıvının molekül kütlesinin belirlenmesi |  |
| 5 | Donma noktası alçalması |  |
| 6 | Kristallendirme metoduyla saflaştırma |  |
| 7 | Kataliz |  |
| 8 | Kimyasal denge |  |
| 9 | ARASINAV |  |
| 10 | Asit baz titrasyonu |  |
| 11 | Eşdeğer ağırlık tayini |  |
| 12 | İndirgenme-yükseltgenme(Redoks) reaksiyonları |  |
| 13 | Telafi deneyleri |  |
| 14 | Telafi deneyleri |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | [1] Beytullah Afşin, Emin Erdem, Nihat Tınkılıç, Necati Menek, “Genel Kimya Laboratuvar Kılavuzu” , Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yayınları, Samsun,1993.  [2] Modern Üniversite Kimyası, C.E. Mortimer, (Çevirenler: T. Altınata, H. Akçay, H. Anıl, H. Avcıbaşı, D. Balköse, S. Çelebi, E. Henden, G. Nişli, M. Toprak, D. Toscalı, B. Yenigül), Çağlayan kitabevi, Cilt I, 2. Baskı, İstanbul, 1993.  [3] Kimya, R. Chang, (Çeviri Editörleri: A. Bahattin SOYDAN, A. Zehra AROĞUZ), 6. Baskıdan çeviri, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., İstanbul, Kasım 2000.  [4] Kimya Temel Kavramlar, Prof. Dr. N.K. ARAS, Prof. Dr. N.K. TUNALI, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., 5. Baskı, İstanbul, Temmuz 1999.  [5] Genel Kimya 1-2 / R.H.Petrucci, W.S.Harwood, F.G.Herring, Çeviri Editörleri: Prof. Dr. Tahsin Uyar, Prof. Dr. Serpil Aksoy, Palme yayıncılık, 2002 |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 50 |
| **Ödev** | 1 | 25 |
| **Quiz** | 1 | 25 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** |  | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** |  | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | | **Sayısı** | | **İşYüküSüresi(Saat)** | | **ToplamİşYükü(Saat)** | |
| **Rapor** | | 10 | | 2 | | 20 | |
| **AraSınav** | | 1 | | 2 | | 2 | |
| **YarıYılSonuSınav** | | 1 | | 2 | | 2 | |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | | 1 | | 10 | | 10 | |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | | 1 | | 10 | | 10 | |
| **Bütünleme** | | 1 | | 2 | | 2 | |
| **Deney** | | 10 | | 3 | | 30 | |
| **Laboratuvar arasınav** | | 1 | | 2 | | 2 | |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | | 26 | | 33 | | 78 | |
| **DersinAKTSKredisi** | 3 | |  | |  | |

**Hazırlayan: Prof.Dr. Metin Aydın**

**Hazırlanma Tarihi: Nisan 2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

# Üçüncü Yarıyıl Dersleri

## DERSBİLGİLERİKİM207

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM207 | GÜZ | 3 | 3 | 4 |
| **Adı** | **Kimyacılar İçin Matematik** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Bölüm Anabilim Dallarına ait temel mesleki derslerin alınmış olması tavsiye edilir. | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Mustafa MACİT | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Mustafa MACİT | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Matematiğin kimyacılar için temel kavramlarını vermek, kimyacılık mesleğine yönelik çalışmalarda gereksinim duyulacak matematiksel kavramların öğrenilmesini ve kullanılmasını sağlayarak , değişik fonksiyonların grafiksel çizimlerini ve kimyacılar için çok gerekli olan temel matematik bilgileri ve yöntemleri kimyada karşılaşılan sorunlara bağlanarak öğretmek. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** |  | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Anlamlı sayıları, boyut analizini, yüzde hesaplamaları bilir, sahip olduğu teorik ve pratik bilgileri kullanarak fonksiyonları çözümler, fonksiyonların özelliklerini ve kimyasal olaylarla ilişkileri bilir ve yorumlar. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Çeşitli koordinat sistemlerini bilir, doğrusal ve eğrisel fonksiyonların grafik çizimlerini bilir ve uygular. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Doğru ve eğrilere en küçük kareler yönteminin uygular, korelasyon katsayısının kimyasal anlamı bilir, doğru ve eğri denklemlerini grafiksel, ortalama ve gauss yöntemi kullanarak belirler. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Anlamlı sayılar |  |
| 2 | Logaritma |  |
| 3 | Grafikle gösterim |  |
| 4 | Fonksiyonlar ve grafikleri |  |
| 5 | Fonksiyonlar ve grafikleri |  |
| 6 | İnterpolasyon- ekstrapolasyon |  |
| 7 | Hesapla interpolasyon ve ekstrapolasyon |  |
| 8 | Difiransiyel hesaplar |  |
| 9 | Difiransiyel hesaplar |  |
| 10 | Ara sınav |  |
| 11 | İnteğral hesapları |  |
| 12 | Diferansiyel denklemler |  |
| 13 | Sonsuz seriler |  |
| 14 | Olasılık |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | İngilizce kaynaklardan tercüme edilerek hazırlanan ders notu |
| **DiğerKaynaklar** | [1] Zeren M. A., Kimyacılar İçin Matematik, Birsen Yayınları, İstanbul, 2000.  [2] Cebe M., Kimyacılar İçin Matematik, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2006  [3] Uyanık A., Analitik Kimyacılar İçin İstatistik ve Kemometri , Gazi Üniv.Vakfı İlke Yayınevi, Ankara, 2004  [4] Gündüz T., Kimyacılar İçin İstatistik, Gazi Kitabevi, Ankara, 1997 |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 24 |
| **Ödev** | 1 | 8 |
| **SözlüSınav** | 1 | 8 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 3,0 | 42 |
| **AraSınav** | 1 | 2,0 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2,0 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 14,0 | 14 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 16,0 | 16 |
| **Diğer…** | 8 | 2,0 | 16 |
| **Diğer…** | 4 | 2,0 | 8 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 30 | 41,0 | 100 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan: Prof. Dr. Mustafa MACİT**

**Hazırlanma Tarihi: 10.04.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİKİM201

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM201 | Güz | 3+2 | 5 | 5 |
| **Adı** | Analitik Kimya I | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Genel Kimya | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans/Kimya | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Şeker Fatma AYGÜN | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Şeker Fatma AYGÜN | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Nicel ve nitel analize yönelik laboratuvar çalışması gerektiren tüm bölümler için temel dersniteliğindedir. Öğrencininkullanacağı ana bilgilerin verilmesi ve bunların kullanımının alışkanlık haline getirilmesi ana hedeftir. Öğrenciye temel analitik kimya kavramlarını öğretmek,analitik ve sistematik düşünme formasyonu kazandırmak, klasik analiz yöntemlerinin temellerini öğretmek. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Analitik kimya nitel ve nicel analiz konularını kapsar. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Analitik kimyada temel kavramları öğrenir | Sözlü öğretim | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Analitik problemlere sistematik yaklaşım formasyonu kazanır | Sözlü öğretim | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Sistemler için kütle ve yük denkliklerini kurmayı öğrenir | Sözlü öğretim | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü öğretim |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Analitik kimyada temel kavramlar |  |
| 2 | Örnek alma teknikleri |  |
| 3 | Çözelti hazırlama |  |
| 4 | Kimyasal analizde hatalar ve verilerin hesaplanması |  |
| 5 | Kimyasal analizde hatalar ve verilerin hesaplanması |  |
| 6 | Kimyasal analizde hatalar ve verilerin hesaplanması |  |
| 7 | Standardizasyon ve kalibrasyon |  |
| 8 | Standardizasyon ve kalibrasyon |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Sulu çözeltiler ve kimyasal denge |  |
| 11 | Sulu özeltiler ve kimyasal denge |  |
| 12 | Sulu özeltiler ve kimyasal denge |  |
| 13 | İyonik dengelere elektrolitlerin etkisi |  |
| 14 | İyonik dengelere elektrolitlerin etkisi |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Dersi veren öğretim üyesinin Avys’ deki ders notları |
| **DiğerKaynaklar** | 1) Analitik Kimya Temel İlkeler, 8. Baskı, D.A. Skoog,D.M. West,F.J. Holler,S.R. Crouch,Thomson Pub. (2004)(Çeviri Editörleri: E. KILIÇ ve H. YILMAZ, Bilim Yayıncılık, Ankara)  2) Analitik Kimya, D.C. Harris,W.H. Freeman and Company,US 1982,)(Çeviri Editörü: G.SOMER, Gazi Kitabevi, Ankara) |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 20 |
| **Ödev** | 1 | 10 |
| **Quiz** | 1 | 10 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** |  | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** |  | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 5 | 65 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 20 | 20 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 25 | 25 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 124 |  | 124 |
| **DersinAKTSKredisi** | 5 |  |  |

**Hazırlayan: Prof. Dr. Şeker Fatma AYGÜN**

**Hazırlanma Tarihi: 12.04.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİ KİM203

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM203 | Güz | 4 | 4 | 5 |
| **Adı** | **Organik Kimya I** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Halil KÜTÜK | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Halil KÜTÜK | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Organik Kimyada temel fonksiyonel grupları ayrı ayrı tanıtmak, bu bileşiklerin sentezlerini, reaksiyonlarını ve aktivitelerini anlatmak. Fonksiyonel grupların canlılar için çok önemli olduğunu kavratmak. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Organik Kimyaya Giriş, Alkanlar, Alkenler, Alkinler, Stereokimya, Aromatik Bileşikler | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Alkanları adlandırabilir ve reaksiyonlarını yazabilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Alkenleri adlandırabilir ve reaksiyonlarını yazabilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Alkinleri adlandırabilir ve reaksiyonlarını yazabilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-4 | Aromatik bileşikleri adlandırabilir ve reaksiyonlarını yazabilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Giriş |  |
| 2 | Alkanlar I |  |
| 3 | Alkanlar II |  |
| 4 | Alkenler I |  |
| 5 | Alkenler II |  |
| 6 | Alkinler I |  |
| 7 | Alkinler II |  |
| 8 | Dienler ve Polimerler |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Stereokimya I |  |
| 11 | Stereokimya II |  |
| 12 | Aromatik Bileşikler I |  |
| 13 | Aromatik Bileşikler II |  |
| 14 | Aromatik Bileşikler III |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | [1] Kocaokutgen H. Organik Kimya, 3. Baskı Samsun, 2016  [2]Solomons G. and Fryhle C. (Çeviri Editörleri Okay G. ve Yıldırır Y.), Organik Kimya, 7. Baskıdan Çeviri, Literatür Yayıncılık, İstanbul, 2002.  [3] Fessenden R. T., Fessenden J. S. and Logue W. M., (Çeviri Editörü Uyar t.), Organik Kimya, Güneş Yayınları, Ankara, 2001.  [4] Prof. Dr. Gürol Okay, Organik Kimya I, II, 3. Baskı, Biltav Yayınları, Ankara, 1990. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 60 |
| **Quiz** | 2 | 40 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 4 | 56 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 20 | 20 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 30 | 30 |
| **Quiz** | 2 | 10 | 20 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 20 | 68 | 130 |
| **DersinAKTSKredisi** | 5 |  |  |

## DERSBİLGİLERİ KİM205

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM205 | Güz | 2+2 | 3 | 4 |
| **Adı** | Bilgisayar Programlama I | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Hasan Cesur | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Hasan Cesur | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Bilgisayar kullanılarak kimya ile ilgili problemlerin çözümlerine ulaşabilmek | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Temel bilgisayar kullanımı, Belge , Rapor hazırlama ve düzenleme | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Öğrenci Kişisel bilgisayar kullanır | Sözlü ve uygulamalı anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Belge hazırlama ve düzenleme programlarını kullanır | Sözlü ve uygulamalı anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Resim çizme ve formül yazma programlarını kullanır | Sözlü ve uygulamalı anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Soru-cevap, yaparak öğrenme |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Giriş, Konular |  |
| 2 | Bilgisayarı açma ve temel işlemler |  |
| 3 | Temel bilgisayar kullanımı ve dosya işlemleri |  |
| 4 | Temel bilgisayar kullanımı ve dosya işlemleri |  |
| 5 | Belge hazırlama ve yazı yazma programları |  |
| 6 | Microsoft word, diğer ofis programları |  |
| 7 | Word programında rapor hazırlama |  |
| 8 | Madde imleri, Sekmeler ile çalışma |  |
| 9 | Tablo oluşturma ve düzenleme |  |
| 10 | Arasınav |  |
| 11 | Şekil çizme ve düzenleme |  |
| 12 | Kimyasal formülleri yazma ve düzenleme |  |
| 13 | Denklem düzenleyici ile çalışma |  |
| 14 | Formül yazma programlarını tanıma ve kullanma |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Hazırlanan ders notu |
| **DiğerKaynaklar** | Bilgisayar Ders Notları, Doç. Dr. Muzaffer Dügel |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 20 |
| **Ödev** | 1 | 10 |
| **Quiz** | 1 | 10 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 4 | 52 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 10 | 10 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 15 | 15 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 91 |  | 91 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan: Prof. Dr. Hasan CESUR**

**Hazırlanma Tarihi: 12.04.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİ KİM221

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM221 | Güz | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Kimyacılar İçin İstatistik** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Ahmet UYANIK | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Ahmet UYANIK | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Kimya ve Analitik kimyada kullanılan temel istatistiksel yöntemlerin uygulamalı öğretilmesini kapsamaktadır. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Kimya ve Analitik kimyada kullanılan temel istatistiksel yöntemlerin uygulamalı öğretilmesini kapsamaktadır. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Analitik sorunları ve genel hata kaynaklarını tartışabilir, Kantitatif analizde Hatalar ve hata Çeşitlerini bilir, | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Sistematik hataların İncelenmesini bilir, istatistiksel hesaplamalarda hesap makineleri ve bilgisayar programlarını kullanabilir, | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Ortalama, standart sapmanın hesaplanması, tekrarlanmış ölçümlerin dağılımı, Log-normal dağılımı bilir ve uygular, Büyük ve küçük örnekler için ortalamanın güvenirlik sınırları, sonuçların sunulmasını bilir, | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-4 | Rastgele ve sistematik hataların sonuca yansıtılmasını bilir ve işlerlerinde uygular, Anlamlılık testleri, deneysel bir değerin bilinen bir değerle kıyaslanması, iki örneğin ortalamalarının kıyaslanması, eşleştirilmiş örnekli t-testi, tek-taraflı ve iki-taraflı testler, standart sapmaların kıyaslanması için F-testini bilir ve uygular, | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım, Yazılı sınav |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Analitik sorunların irdelenmesi |  |
| 2 | Kantitatif analizde Hatalar ve hata Çeşitleri |  |
| 3 | Sistematik hataların İncelenmesi, istatistiksel hesaplamalarda hesap makineleri ve bilgisayarlar |  |
| 4 | Ortalama, standart sapmanın hesaplanması, tekrarlanmış ölçümlerin dağılımı, Log-normal dağılım |  |
| 5 | O büyük örnekler için ortalamanın güvenirlik sınırları, küçük örnekler için ortalamanın güvenirlik sınırları, sonuçların sunulması |  |
| 6 | Rastgele ve sistematik hataların sonuca yansıtılması |  |
| 7 | Anlamlılık testleri, deneysel bir değerin bilinen bir değerle kıyaslanması, iki örneğin ortalamalarının kıyaslanması, eşleştirilmiş örnekli t-testi, tek-taraflı ve iki-taraflı testler, standart sapmaların kıyaslanması için F-testi |  |
| 8 | Sınır dışı değerler, varyans analizi, çok sayıda ortalamanın kıyaslanması |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Kikare testi, dağılımın normal olup olmadığının test edilmesi, örnekleme |  |
| 11 | Shewhart kartları, yeterlilik testleri ve işbirliksel yargılamalar |  |
| 12 | Instrümental analizde kalibrasyon grafikleri, regresyon ve değerlendirlmesi |  |
| 13 | Regresyon doğrusunun eğim ve kaymasındaki hatalar, tayin sınırlarının hesaplanması |  |
| 14 | Standart katma yöntemi ve uygulanması, iki yöntemin regresyon kullanılarak kıyaslanması |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Dersi veren öğretim üyesinin ders notları |
| **DiğerKaynaklar** | SCI’de yer alan güncel yayınlar özellikle: Supercritical Journal, Journal of Controlled release, Journal of microencapsulation. Taylor, L.T. (1996) “Supercritical Fluid Extraction” John Wiley&Sons Inc., USA. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 100 |
| **Ödev** |  |  |
| **Quiz** |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 20 | 20 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 28 | 28 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 98 |  | 98 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

## DERSBİLGİLERİKİM223

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM223 | Güz | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | Ayırma Teknikleri | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Hasan Cesur | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Hasan Cesur | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Ayırma teknikleri ile ilgili temel bilgileri kavratmak | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Ayırmanın önemi, kimyada çok kullanılan ayırma teknikleri | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Öğrenci Ayırma tekniklerini bilir | Sözlü ve uygulamalı anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Çöktürme ile ayırma yöntemlerini bilir | Sözlü ve uygulamalı anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Kromatografi, destilasyon ve ekstraksiyon yöntemlerini bilir | Sözlü ve uygulamalı anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Soru-cevap, yaparak öğrenme |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Giriş, Konular, |  |
| 2 | Ayırmanın önemi ve ayırma teknikleri |  |
| 3 | Çöktürme ile ayırmalar |  |
| 4 | Çöktürme ile ayırmalar |  |
| 5 | Damıtma ile ayırmalar |  |
| 6 | Damıtma ile ayırmalar |  |
| 7 | Ekstraksiyon ile ayırmalar |  |
| 8 | Ekstraksiyon ile ayırmalar |  |
| 9 | Kromatografik ayırmalar |  |
| 10 | Arasınav |  |
| 11 | Kromatografik ayırmalar |  |
| 12 | Elektroforetik yöntemler |  |
| 13 | Elektroliz |  |
| 14 | Diyaliz |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Hazırlanan ders notu |
| **DiğerKaynaklar** | 1. Principles of instrumental analysis / Douglas A. Skoog, F. James Holler, Timothy,  Enstrümantal analiz ilkeleri Esma Kılıç, Fitnat Köseoğlu, Hamza Yılmaz, Bilim Yayıncılık |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 20 |
| **Ödev** | 1 | 10 |
| **Quiz** | 1 | 10 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 20 | 20 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 25 | 25 |
| **Diğer…** | 1 | 20 | 20 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 95 |  | 95 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan: Prof. Dr. Hasan CESUR**

**Hazırlanma Tarihi: 12.04.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİ KİM225

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM225 | Güz | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Kolloit Kimyası** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Adem Asan | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Adem Asan | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Koloit kimyasının temel konuları hakkında bilgi sahibi olmak | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Çözeltilerin tanımlanması ve bu kapsamda yer alan kolloidal karışımların incelenmesi | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Öğrenci koloit kimyasının temel terimlerini bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Kolloitleri tanımlar, şekillerine göre, kimyasal bileşimlerine göre ve yapılarına göre onları sınıflandırabilir, örnekler verebilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Koloitlerin hareketlerini açıklar | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-4 | Koloitsel elektrolitler, Jeller, Sıvı asıltılar, Köpükler, Havada asıltılar hakkında bilgi verebilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-5 | Kolloit çözeltilerinin optik ve elektriksel özelliklerini açıklar. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-6 | Koloit çözeltilerinin elde ediliş ve saflaştırma yöntemlerini bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Kolloit kimyasına giriş: koloit taneciklerin büyüklüğü, koloit kimyasının önemi, asıltı taneciklerinin yüzeyleri, |  |
| 2 | Koloitlerin biçimleri, anorganik ve organik koloitler, molekül ve misel koloitler, koloitlerin solvatasyonu ve yükleri, koloit kimyasındaki bazı terimler |  |
| 3 | Kolloit çözeltilerinin elde edilişi. |  |
| 4 | İnce süzme ve yarı geçirimsel arıtım |  |
| 5 | Koloitlerin optik özellikleri |  |
| 6 | Koloitlerin Hareketleri |  |
| 7 | Koloit çözeltilerinin vizkoziteleri |  |
| 8 | Yüzey gerilimi |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Koloitlerin elektriksel özellikleri |  |
| 11 | Koloitsel elektrolitler |  |
| 12 | Jeller |  |
| 13 | Sıvı asıltılar, Köpükler |  |
| 14 | Havada asıltılar |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | [1] KOLLOİT KİMYA, Prof. Dr. Saadet ÜNERİ, Ankara Üniversitesi Basımevi, İkinci Baskı, Ankara, Şubat 1982. |
| **DiğerKaynaklar** | İngilizce kaynaklardan tercüme edilerek hazırlanan ders notu |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 24 |
| **Ödev** | 1 | 8 |
| **Quiz** | 1 | 8 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 20 | 20 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 25 | 25 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 95 |  | 95 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan: Adem Asan**

**Hazırlanma Tarihi: 17.04.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİ KİM227

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM227 | Güz | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Metal Kimyası** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Kimya | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Hümeyra Batı | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Hümeyra Batı | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Metallerin doğada bulunuşları, elde edilme metotları ve kimyasal özellikleri, diğer elementlerle olan bileşikleri ve bu bileşiklerin endüstrideki kullanım alanlarının öğrenilmesidir | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Metaller, eldeleri, kullanım alanları, nano atom kümeleri | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Metaller hakkında bilgi sahibi olur. | | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Metallerin kullanımı hakkında bilgi sahibi olur | | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| **ÖğretimYöntemleri** | | Sözlü anlatım | | |
| **ÖlçmeYöntemleri** | | Yazılı sınav | | |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Metallerin periyodik sistemdeki yeri,kimyasal bağlar, metalik bağ ve bant teorisi |  |
| 2 | Kristal sınıfları ve metalik kristallerin yapısı |  |
| 3 | Metallerin fiziksel ve kimyasal özellikleri |  |
| 4 | IA grubu metalleri, eldeleri ve özellikleri |  |
| 5 | IIA grubu metalleri, eldeleri ve özellikleri |  |
| 6 | IIIA grubu metalleri |  |
| 7 | Geçiş metalleri I eldeleri ve özellikleri |  |
| 8 | Geçiş metalleri II, III, eldeleri ve özellikleri |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | İç geçiş metalleri, eldeleri ve özellikleri |  |
| 11 | P bloku metalleri, eldeleri ve özellikleri |  |
| 12 | Alaşımlar |  |
| 13 | Kaplamalar |  |
| 14 | Nano atom kümeleri ve özellikleri |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Dersle ilgili kitaplardan hazırlanan slaytlar |
| **DiğerKaynaklar** | Inorganic Chemistry&quot; 3rd edition Shriver and Atkins, Main Group Chemistry” William Henderson, M. Silberberg &quot;Chemistry: The Molecular Nature of Matter and Change&quot;Mosby-Year Book, Inc., 1996 Transition Metal Chemistry: The Valence Shell in d-Block Chemistry Malcolm Gerloch and Edwin C. Constable N. N. Greenwood and A. Earnshow, ”Chemistry of the Elements” 2 nd. Ed.Butterworth, Oxford (1997). Advanced Structural Inorganic Chemistry, ISBN 978–0–19–921694–9 Transition Metal Chemistry, Malcolm Gerloch, Edwin, C. Constable, VCH, Weinheim, 1994 |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 70 |
| **Ödev** | 1 | 20 |
| **Soru cevap** | 1 | 10 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 1,5 | 1,5 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 1,5 | 1,5 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 10 | 10 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 15 | 15 |
| **Soru yanıt/ diğer** |  | 1 | 34 |
| **Ödev problemleri için bireysel düşünme** | 10 | 1 | 10 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** |  |  | 98 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan: Prof.Dr.Hümeyra Batı**

**Hazırlanma Tarihi:14.4.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİ KİM229

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM229 | Bahar | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Stereokimya** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Halil KÜTÜK | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Halil KÜTÜK | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Konformasyon, Konfigürasyon ve uzaysal etkileşmelerin incelenmesi | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Giriş, Konformasyon, Konfigürasyon, Stereoizomerizm, Konformasyonal Analiz, Siklik Bikleşiklerin Stereokimyası, Anomerik Etki, Geometrik izomerizm, Simetri, Asimetri, Simetri elemanları, Kirallik, Optik aktivite ve Optik izomerizm, Mutlak Konfigürasyon, Stereoizomerlerin ayrılması. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Öğrenciler stereoizomer hakkında yorum yapabilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Öğrenciler simetri elemanları bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Giriş |  |
| 2 | Konformasyon ve Konfigürasyon |  |
| 3 | Stereoizomerizm |  |
| 4 | Konformasyonal Analiz |  |
| 5 | Siklik Bikleşiklerin Stereokimyası |  |
| 6 | Anomerik Etki |  |
| 7 | Geometrik izomerizm |  |
| 8 | Simetri - Asimetri |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Simetri elemanları |  |
| 11 | Kirallik |  |
| 12 | Optik aktivite ve Optik izomerizm |  |
| 13 | Mutlak Konfigürasyon |  |
| 14 | Stereoizomerlerin ayrılması |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | Organic Chemistry, Volume 2 Stereochemistry and the Chemistry of Natural Products, I. L. Finar, Fifth Edition, 1994, Longman Group, UK. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 80 |
| **Quiz** | 5 | 10 |
| **Ödev** | 1 | 10 |
|  |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 2 | 28 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 12 | 12 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 17 | 17 |
| **Quiz** | 5 | 2 | 10 |
| **Ödev** | 2 | 10 | 20 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 20 | 47 | 91 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

## DERSBİLGİLERİ KİM231

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM231 | Bahar | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Kalite Güvencesi ve Standartları** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Ömer ANDAÇ | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Ömer ANDAÇ | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Sıkı rekabet şartlarının işletmeleri zorladığı günümüzde ISO tarafından tanımlanan standardizasyon ve kaliteyi tarif eden kavramlar oldukça önemli hale gelmiştir. İstenen uluslararası standardizasyonu sağlamanın en kolay yolu, işletmede uygun bir kalite güvencesi sistemini kurmak ve uygulamaktır. Bu derste standardizasyon, kalite, toplam kalite, kalite güvencesi sistemleri vb. kavramlar tartışılacak, mevcut kalite güvencesi sistemleri ve yönetimleri konusunda uygulamaya yönelik bilgiler verilecektir. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Bu derste standardizasyon, kalite, toplam kalite yönetimi, kalite güvence sistemleri vb. tartışılan kavramlar, mevcut kalite güvence sistemleri ve bunların yönetimi hakkında pratik bilgiler verilecektir. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Kalite ve standardizasyon kavramlarının tarihsel gelişimini ve günümüzdeki önemini ve uygulama alanlarını öğretir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Türkiye\'nin Dünya ile ortaklaşa kullandığı standart ve kalite sistemlerini ve Türkiye\'deki ilgili kuruluşların adlarını ve işlevlerini öğretir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Metroloji, kalibrasyon ve akreditasyon kavramını ve ilgili kuruluşları ve işlevlerini öğretir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-4 | Uluslarası kabul gören kalite sistemleri ve belgelerini öğretir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Standart nedir? Standardizasyon nedir? Standardizasyonun amaçları ve ilkeleri nelerdir? |  |
| 2 | Standardizasyonun üretici işletmelere, tüketicilere ve milli ekonomiye sağladığı yararlar nelerdir? |  |
| 3 | Yapılarına, uygulama alanlşarına ve uygulama şekillerine göre standart çeşitleri nelerdir? |  |
| 4 | Dünyada standardizasyon kavramının gelişim süreci ne zaman ve nasıl başlamıştır? ISO nedir? Ne iş yapar? |  |
| 5 | Türkiye'de standardizasyon çalışmaları ne zaman başlamıştır? TSE nedir, nezaman kurulmuştur ve iş yapmaktadır? Standartlar nasıl hazırlanır? |  |
| 6 | Ulusal Metroloji Enstitüsü (UME) nedir? Ne iş yapar? |  |
| 7 | Belgelendirme ve Akreditasyon nedir? Türk Akreditasyon Kurumu (TURKAK) ne zaman kurulmuştur ve görevi nedir? |  |
| 8 | Kalibrasyon nedir? Kalibrasyon kuruluşları ne iş yapar? Yekilerini kimden alırlar? |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | TS-EN-ISO 17025 Laboratuvar akreditasyonu nedir? Şartları ve uygulama esasları nelerdir? |  |
| 11 | Kalite nedir? Kalite kavramının tarihsel gelişimi nasıl olmuştur? Kaliteyle ilgili doğru ve yanlış düşünceler nelerdir? |  |
| 12 | Toplam kalite yönetimi kavramı nedir? Uluslararası kabul gören bazı kalite yönetim sistemleri ve belgeleri nelerdir? |  |
| 13 | TS-EN-ISO 9001-200 Kalite Yönetim Sistemleri. İşletmelerin yönetimsel hazırlıkları, başvuruları, denetlenmeleri ve belgelendirme sonrası sürdürme koşulları. |  |
| 14 | S-EN-ISO 14000 Çevre Yönetim Sistemleri. Mecburi midir? Neden gereklidir? Geleceğimize nasıl katkı sağlar? |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | 1- TSE ana web sayfası 2- TURKAK ana web sayfası 3- ISO ana web sayfası 4- N. Kölük, İ. Dilsiz, C.S. Kartal, (2003) MYO için Kalite güvencesi ve standartları,ISBN: 975-288-495-4. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 80 |
| **Quiz** | 5 | 10 |
| **Ödev** | 1 | 10 |
|  |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 2 | 28 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 12 | 12 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 17 | 17 |
| **Quiz** | 5 | 2 | 10 |
| **Ödev** | 2 | 10 | 20 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 20 | 47 | 91 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

## DERSBİLGİLERİ KİM233

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM233 | Bahar | 2 | 2 | 2 |
| **Adı** | **ORGANİK SENTEZ TASARIM** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Erbil AĞAR | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Erbil AĞAR | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Organik Sentezlere bağlı olarak Beyin fırtınası yansıtma, teorik, pratik ve uygulamalı bilgi birikimini geliştirir. Gözlem, hayal güçünü yansıtma veya molekül tasarımında taktik ve strateji geliştirilme. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** |  | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Tasarlamış olduğu molekülün yanında diğer moleküllerinde sentezinde deneysel beceri kazandırır | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Organik kimya alanında teorik ve uygulamalı olarak çeşitli dizayn ve hayal güçünü geliştirir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Spektroskopik teknikleri öğretir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Çalışmaya başlarken bilinmesi gereken takdik ve strateji ne olmalı |  |
| 2 | Organik reaksiyon tasarımında amaç-yapı ve oluşum stratejisi |  |
| 3 | Yer değiştirme ve ayrışma tepkimele |  |
| 4 | Simetrik organik sentezler |  |
| 5 | Asimetrik organik sentezler |  |
| 6 | Bir grubun ayrışması |  |
| 7 | iki grubun ayrışması |  |
| 8 | Aynı veya farklı iki grubun ayrışması |  |
| 9 | ARA SINAV |  |
| 10 | Perisiklik reaksiyonlar |  |
| 11 | Heteroatom ve heterosiklik bileşikler |  |
| 12 | Küçük halkalar için spesifik metotlar |  |
| 13 | Büyük halkalar için spesifik metotlar |  |
| 14 | Organik sentez tasarımında genel problemler (Strateji,Oluşum ve sentez aşamasındaki problemler) |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Çeşitli türkçe ve yabancı kaynaklardan hazırlanan ders notları |
| **DiğerKaynaklar** | \*Designing Organic Syntheses, Stuart WARREN, Design of Organic Synthesis,Pedro ROMEA  Organic Chemistry, Graham Solomons,Graıg Fryhle Çeviri Gürol Okay, Yılmaz Yıldırır.  Organik Kimya Prof. Dr. Hasan Kocaokutgen 2012 Samsun |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 24 |
| **Ödev** | 1 | 8 |
| **SözlüSınav** | 1 | 8 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 5 | 5 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 5 | 5 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 50 |  | 50 |
| **DersinAKTSKredisi** | 2 |  |  |

**Hazırlayan:**

**Hazırlanma Tarihi:**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİKİM235

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM235 | Güz | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | Mesleki İngilizce I | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | İngilizce | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr.Ömer ANDAÇ | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr.Ömer ANDAÇ | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | İngilizce mesleki terminoloji hakkında bilgi sahibi olmak ve Mesleki ingilizceyi kullanabilmek, Temel düzeyde Kimya İngilizce bilgisine sahip olmak, kimya laboratuarlarında kullanılan temel malzemelerin ve aletlerin İngilizce karşılıklarını öğrenmek ve İngilizce olarak ifade edebilmek, CV hazırlamak. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Laboratory techniques, Balances and weighing, Methods of heating, Distillation and separating, Filtration methods, Recrystallization and purification, Yields and their calculation, General cleaning and Recovery processes, Determination of relative molecular mass, Chromatography, Column chromatography, Electrochemistry, Conductivity, CV writing | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | İngilizce mesleki terminoloji hakkında bilgi sahibi olur | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Elektronik devre tasarımı yapabilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Sensörlerden sinyal kazanımı yapabilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-4 | Potansiyometrik, konduktometrik ve voltametrik sistem tasarımıyapabilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav, cihaz tasarımı ve yapımı |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Laboratory techniques |  |
| 2 | Balances and weighing |  |
| 3 | Methods of heating |  |
| 4 | Distillation and separating |  |
| 5 | Distillation and separating |  |
| 6 | Yields and their calculation |  |
| 7 | General cleaning and Recovery processes |  |
| 8 | Determination of relative molecular mass |  |
| 9 | Chromatography |  |
| 10 | Ara sınav |  |
| 11 | Column chromatography |  |
| 12 | Electrochemistry |  |
| 13 | Conductivity |  |
| 14 | CV writing |  |
|  |  |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | İngilizce kaynaklardan tercüme edilerek hazırlanan ders notu |
| **DiğerKaynaklar** | [1] Elektronik Elemanlar ve Devre Teorisi, ISBN: 975-11-0873-X  [2] Enstrümental Analiz İlkeleri, ISBN:975-556-041-6 |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 40 |
| **Ödev** | 6 | 60 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 5 | 20 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 5 | 20 |
| **Diğer…** | 6 | 5 | 10 |
| **Diğer…** |  |  | 30 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** |  |  | 100 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan:Prof.Dr.Ömer ANDAÇ**

**Hazırlanma Tarihi:14.4.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİ KİM251

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM251 | Güz | 0+4 | 2 | 4 |
| **Adı** | Analitik Kimya Lab I | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Hasan Cesur | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Hasan Cesur | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Bir numunedeki katyon ve anyonların kalitatif analizlerinin klasik yöntemlerle yaptırılması | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Katyonların gruplandırılması, Katyon ve Anyonların nitel olarak incelenmesi, Katyonların Sistematik analizi. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Çözelti hazırlamasını bilir | Deney ve uygulamalı anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Katyon analizleri yapmayı bilir | Deneyve uygulamalı anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Anyon analizleri yapar | Deneyve uygulamalı anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Deney, Gözlem, Soru-cevap, yaparak öğrenme |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Çözelti hazırlama |  |
| 2 | I.Grup katyonların analizi |  |
| 3 | II.Grup katyonların analizi |  |
| 4 | II.Grup katyonların analizirecesi |  |
| 5 | III.Grup katyonların analizi |  |
| 6 | III.Grup katyonların analizi |  |
| 7 | VI.Grup katyonların analizi |  |
| 8 | V.Grup katyonların analizi |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | I. ve II.Grup anyonların analizi |  |
| 11 | III. ve IV.Grup anyonların analizi |  |
| 12 | V.Grup anyonların analizi |  |
| 13 | I-V Grup katyon karışımlarının analizi |  |
| 14 | Telafi |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Hazırlanan ders notu |
| **DiğerKaynaklar** | Gündüz, T., Yarı-Mikro Kalitatif Analiz, Ankara, 1985 |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 20 |
| **Ödev** | 1 | 10 |
| **Quiz** | 1 | 10 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 4 | 52 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 15 | 15 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 20 | 20 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 101 |  | 101 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan: Prof. Dr. Hasan CESUR**

**Hazırlanma Tarihi: 12.04.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİKİM253

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM253 | Güz | 0+4 | 2 | 4 |
| **Adı** | Organik Kimya Laboratuvarı-I | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr. Hasan KOCAOKUTGEN | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr. Hasan KOCAOKUTGEN | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Dersin amacı; Organik bileşiklerin eldesi, spektroskopik özellikleri yardımıyla yapı analizi, uygulama alanında kişisel beceri kazandırma | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Organik spektroskopi, organik bileşiklerin eldesi ve yapılarının analizi | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Organik kimya laboratuvarında çalışma kurallarını bilir. | Sözlü anlatım | Sınav, quise, ödev |
| ÖÇ-2 | Organik sentezleri, yapar, spektroskopik özelliklerini inceler. | Uygulama | Sınav, quise, ödev |
| ÖÇ-3 | İşlevsel grupların tanınma tepkimelerini bilir. | Sözlü anlatım | Sınav, quise, ödev |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım, uygulama |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Sınav, quise, ödev |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Organik Kimya Laboratuvarının Amacı, Kapsamı veLaboratuvarda Çalışma Kuralları |  |
| 2 | UV-VİS Spektroskopisi |  |
| 3 | IR Spektroskopisi |  |
| 4 | NMR Spektroskopisi |  |
| 5 | Cam Malzemelerin Tanıtılması, Organik Bileşiklerin tanınma Tepkimeleri |  |
| 6 | Alkanlar (Metan Sentezi) |  |
| 7 | Alkenler (Etilen Sentezi) |  |
| 8 | Alkinler(Asetilen Sentezi) |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Alkil halojenürler |  |
| 11 | Eterler |  |
| 12 | Telafi Deneyleri |  |
| 13 | Telafi Deneyleri |  |
| 14 | Telafi Deneyleri |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Organik Kimya Laboratuvarı I notları, Öğr. Gör. Dr.Seyhan ÖZTÜRK, Öğr. Gör.Dr. Hasan YAKAN.  Organik Kimya, 3. Baskı, Prof.Dr. Hasan KOCAOKUTGEN |
| **DiğerKaynaklar** | Deneysel organik Kimya Ders Notları, İ.E. GÜMRÜKÇÜOĞLU, 1990  Organik Kimyada Spektroskopik Yöntemler, E. ERDİK, 2005  NMR Spektroskopisi, M BALCI, 2004 |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 16 |
| **Ödev** | 1 | 4 |
| **Quiz** | 1 | 20 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıyılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 18 | 18 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 18 | 18 |
| **Quiz** | 1 | 10 | 10 |
| **Ödev** | 1 | 10 | 10 |
| **Laboratuvar çalışması** | 10 | 4 | 40 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 16 | 64 | 100 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan:** Prof. Dr. Hasan KOCAOKUTGEN

**Hazırlanma Tarihi:** 11-04-2021

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar: -**

# Dördüncü Yarıyıl Dersleri

## DERSBİLGİLERİKİM202

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM202 | Bahar | 3+2 | 5 | 6 |
| **Adı** | Analitik Kimya II | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Genel Kimya | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans/Kimya | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Şeker Fatma AYGÜN | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Şeker Fatma AYGÜN | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Öğrenciye temel analitik kimya kavramlarını öğretmek,analitik ve sistematik düşünme formasyonu kazandırmak, klasik analiz yöntemlerinin temellerini öğretmek | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Karmaşık Sistemlerde Denge Problemlerinin Çözümleri, Gravimetrik analiz yöntemleri, Titrimetrik yöntemler, çöktürme titrimetrisi, Nötralleşme titrasyonlarının ilkeleri,  Karmaşık asit baz sistemleri için titrasyon eğrileri,  Nötralleşme titrasyonlarının Uygulamaları, Kompleksleşme reaksiyonları ve titrasyonları, Elektrokimyaya giriş,  Standart elektrot potansiyellerinin uygulamaları, Yükseltgenme indirgenme titrasyonları | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Titrimetrik yöntemlerin temel bilgilerini öğrenir. | Sözlü öğretim | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Elektrokimyasal tepkimelerin teorik temellerini öğrenir. | Sözlü öğretim | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Öğrenci, analitik kimyada temel kavramları öğrenir. | Sözlü öğretim | Yazılı sınav |
| ÖÇ-4 | Analitik problemlere sistematik yaklaşım formasyonu kazanır. |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım, soru-cevap, soruları birlikte çözme |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav, ödev |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Karmaşık Sistemlerde Denge Problemlerinin Çözümleri |  |
| 2 | Karmaşık Sistemlerde Denge Problemlerinin Çözümleri |  |
| 3 | Gravimetrik analiz yöntemleri |  |
| 4 | Titrimetrik yöntemler, çöktürme titrimetrisi |  |
| 5 | Nötralleşme titrasyonlarının ilkeleri |  |
| 6 | Nötralleşme titrasyonlarının ilkeleri |  |
| 7 | Karmaşık asit baz sistemleri için titrasyon eğrileri |  |
| 8 | Nötralleşme titrasyonlarının Uygulamaları |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Kompleksleşme reaksiyonları ve titrasyonları |  |
| 11 | Kompleksleşme reaksiyonları ve titrasyonları |  |
| 12 | Elektrokimyaya giriş |  |
| 13 | Elektrokimyaya giriş |  |
| 14 | Standart elektrot potansiyellerinin uygulamaları |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Dersi veren öğretim üyesinin ders notları |
| **DiğerKaynaklar** | 1) Analitik Kimya Temel İlkeler, 8. Baskı, D.A. Skoog,D.M. West,F.J. Holler,S.R. Crouch,Thomson Pub. (2004)(Çeviri Editörleri: E. KILIÇ ve H. YILMAZ, Bilim Yayıncılık, Ankara)  2) Analitik Kimya, D.C. Harris,W.H. Freeman and Company,US 1982,)(Çeviri Editörü: G.SOMER, Gazi Kitabevi, Ankara) |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 24 |
| **Ödev** | 1 | 8 |
| **Quiz** | 1 | 8 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 5 | 65 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 25 | 25 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 35 | 35 |
| **Diğer…** | 1 | 20 | 20 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 149 |  | 149 |
| **DersinAKTSKredisi** | 6 |  |  |

**Hazırlayan: Prof. Dr. Şeker Fatma AYGÜN**

**Hazırlanma Tarihi: 15.04.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİ KİM204

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM204 | Bahar | 4 | 4 | 6 |
| **Adı** | **Organik Kimya II** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Halil KÜTÜK | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Halil KÜTÜK | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Organik Kimyada temel işlevsel grupları ayrı ayrı tanıtmak, bu bileşiklerin sentezlerini, reaksiyonlarını ve aktivitelerini anlatmak. Bu işlevsel grupların canlılar için çok önemli olduğunu kavratmak. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Alkoller, Alkil Halojenler, Eterler, Karbonil Grubu Bileşikleri (Aldehitler ve Ketonlar), Karboksilik Asitler ve Türevleri, Aminler, Esters. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Alkloller ve alkil halojenleri adlandırabilir ve reaksiyonlarını yazabilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Eterler, aldehitler ve ketonları adlandırabilir ve reaksiyonlarını yazabilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Aminleri adlandırabilir ve reaksiyonlarını yazabilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-4 | Esterleri adlandırabilir ve reaksiyonlarını yazabilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-5 | Esterleri sentezleyebilirler | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Alkoller I |  |
| 2 | Alkoller II |  |
| 3 | Alkil Halojenler I |  |
| 4 | Alkil Halojenler II |  |
| 5 | Eterler, Epoksitler ve Sülfitler I |  |
| 6 | Eterler, Epoksitler ve Sülfitler II |  |
| 7 | Aldehit ve Ketonlar I |  |
| 8 | Aldehit ve Ketonlar II |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Aldehit ve Ketonlar III |  |
| 11 | Aminler ve Heterosiklik Bileşikler I |  |
| 12 | Aminler ve Heterosiklik Bileşikler II |  |
| 13 | Esterler I |  |
| 14 | Esterler II |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | [1] Kocaokutgen H. Organik Kimya, 3. Baskı Samsun, 2016  [2]Solomons G. and Fryhle C. (Çeviri Editörleri Okay G. ve Yıldırır Y.), Organik Kimya, 7. Baskıdan Çeviri, Literatür Yayıncılık, İstanbul, 2002.  [3] Fessenden R. T., Fessenden J. S. and Logue W. M., (Çeviri Editörü Uyar t.), Organik Kimya, Güneş Yayınları, Ankara, 2001.  [4] Prof. Dr. Gürol Okay, Organik Kimya I, II, 3. Baskı, Biltav Yayınları, Ankara, 1990. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 60 |
| **Quiz** | 2 | 40 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 4 | 56 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 20 | 20 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 30 | 30 |
| **Quiz** | 2 | 20 | 40 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 20 | 78 | 150 |
| **DersinAKTSKredisi** | 6 |  |  |

## DERSBİLGİLERİ KİM206

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM206 | Bahar | 2+2 | 3 | 4 |
| **Adı** | Bilgisayar Programlama II | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Hasan Cesur | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Hasan Cesur | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Bilgisayar kullanılarak kimya ile ilgili problemlerin çözümlerine ulaşabilmek | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Excel Programı, Formül girme. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Öğrenci Excel ve benzeri programlarını kullanır | Sözlü ve uygulamalı anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Excel programı ile molekül kütlesi, pH, Grafik, regresyon hesaplamalarını bilir | Sözlü ve uygulamalı anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Kimyada her türlü formülü ve çözümünü Excel üzerinden yapar | Sözlü ve uygulamalı anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Soru-cevap, yaparak öğrenme |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Giriş, Konular, Excel tanıma, benzer programlar |  |
| 2 | Hücre düzenleme, sıralama-filtre uygulama |  |
| 3 | Formül girme, dört işlem ve üs alma |  |
| 4 | Molekül kütlesi hesabı, doymamışlık derecesi |  |
| 5 | pH hesapları |  |
| 6 | Dalgaboyu-frekans heapları |  |
| 7 | Balmer formülü, Clausius-Clapeyron eşitliği |  |
| 8 | Standart sapma |  |
| 9 | Regresyon analizleri |  |
| 10 | Arasınav |  |
| 11 | Fonksiyonlar, Eğer fonksiyonu |  |
| 12 | Ayrışma kesri hesapları |  |
| 13 | Grafik çizimleri |  |
| 14 | Sunu programları |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Hazırlanan ders notu |
| **DiğerKaynaklar** | Bilgisayar Ders Notları, Doç. Dr. Muzaffer Dügel |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 20 |
| **Ödev** | 1 | 10 |
| **Quiz** | 1 | 10 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 4 | 52 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 10 | 10 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 15 | 15 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 91 |  | 91 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan: Prof. Dr. Hasan CESUR**

**Hazırlanma Tarihi: 12.04.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİ KİM222

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM222 | 2 | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | **ELEKTROKİMYA** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** |  | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr.Necati MENEK | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr.Necati MENEK | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Elektrokimyanın temel prensipleri ve kanunları hakkında bilgi vermek. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Elektrokimyanın giriş,, Elektrolitik Çözeltiler, Elektrotlar, Elektroliz, Elektrokimyasal Hücreler, İletkenlik, Potonsiyometri | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Elektrokimyada temel kavramları bilir | Sözlü Anlatım | Yazılı Sınav |
| ÖÇ-2 | Elektroliz ve elektrokimyasal hücreleri bilir | Sözlü Anlatım | Yazılı Sınav |
| ÖÇ-3 | İletkenlik özelliklerini açıklar. | Sözlü Anlatım | Yazılı Sınav |
| ÖÇ-4 | Potansiyometri özellilkerini açıklar | Sözlü Anlatım | Yazılı Sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü Anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı Sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Elektrokimya’ya Giriş: Elektrokimyanın Tanımı |  |
| 2 | Elektrolit çözeltiler |  |
| 3 | Elektrolit Çözeltilerin Termodinamiği |  |
| 4 | Elektrodlar |  |
| 5 | Elektroliz |  |
| 6 | Elektroliz |  |
| 7 | Elektroliz |  |
| 8 | Elektrokimyasal Hücreler |  |
| 9 | ARASINAV |  |
| 10 | Elektrokimyasal Hücreler |  |
| 11 | İletkenlik |  |
| 12 | İletkenlik |  |
| 13 | Potentiometric titration |  |
| 14 | Potentiometric titration |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Ders Notu (basılmamış) |
| **DiğerKaynaklar** | [1] A.R. Berkem, Elektrokimya, İ.Ünivesitesi Yayınları, 1984.  [2] O. Alpaut, Elektrokimya, Hacettepe Ü. Yayınları, 1978.  [3] S. Üneri, Elektrokimya, A. Ü. Yayınları, 1978.  [4] A. ZEREN, ELEKTROKİMYA, Mimoza Basım yayım ve dağıtım A.Ş., Geliştirilmiş 3. Baskı, Konya, 1991.  [5] Y. Sarıkaya, Fizikokimya ve Problem Çözümleri, Gazi Kitabevi, Ankara, 2008. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 50 |
| **Ödev** | 1 | 25 |
| **Quiz** | 1 | 25 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** |  | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** |  | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 2 | 28 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 7 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 12 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** |  |  |  |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** |  |  |  |
| **Diğer…** | 14 | 4 | 56 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** |  |  | 103 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan: Prof.Dr. Necati MENEK**

**Hazırlanma Tarihi: Nisan 2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİKİM224

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM224 | Bahar | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Korozyon Kimyası** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Mustafa MACİT | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Mustafa MACİT | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Korozyon olayı ve korozyon önlenmesindeki temel ilkeleri öğrenme, irdeleme, işleme ve değerlendirme. Korozyon sorununa kimyasal ve elektrokimyasal yaklaşım kavramlarını anlama ve uygulama. Korozyon sorunlarının çözümünde yararlı önlemler geliştirme  Endüstride bu alanda görev üstlenecek kişilerin gereksinimlerine uygun bilgi ve yetenek geliştirme. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Korozyon türleri, korozyon hızı belirlenmesi. Metallerin kimyasal oksidasyonunun termodinamik ve kinetiği. Galvanik korozyon hücresinin işlevi, korozyonun iç ve dış etkenleri Çeşitli ortamlarda korozyın, atmosferde korozyon. Korozyona dirençli malzemeler. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Pratiğe dönük korunma yöntemlerine ilişkin bilgi sahibi olma | Sözlü | Yazılı |
| ÖÇ-2 | Farklı disiplinlerde görev yapacak ve korozyon sorunlarıyla karşılacak ilgili kişilerin bilgi sahibi olma | Sözlü | Yazılı |
| ÖÇ-3 | Korozyonun ana esaslarının öğrenilip benimsenmesi ve bunları uygulayabilme yeteneğini geliştirme | Sözlü | Yazılı |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Giriş, tanımı ve sınıflandırılması, korozyonun önemi ve korozyon kaybı |  |
| 2 | Korozyon türleri, korozyon hızı belirlenmesi |  |
| 3 | Kimyasal korozyon, metalik filmler |  |
| 4 | Metallerin kimyasal oksidasyonunun termodinamik ve kinetiği |  |
| 5 | Elektrokimyasal korozyon, elektrokimyasal oluşum düzenleri. |  |
| 6 | Galvanik korozyon hücresinin işlevi, korozyonun iç ve dış etkenleri |  |
| 7 | Polarizasyon, pasifleşme |  |
| 8 | Korozyonun ölçülmesi yöntemleri |  |
| 9 | Çeşitli ortamlarda korozyın, atmosferde korozyon |  |
| 10 | ARA SINAV |  |
| 11 | Toprak altı korozyonu, biyolojik korozyon, sularda korozyon |  |
| 12 | Korozyona karşı önlemler, yüzey kaplamalrı ile korunma, inhibitörler |  |
| 13 | Katodik korunma |  |
| 14 | Korozyona dirençli malzemeler |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | 1. M.Doruk, "Korozyon ve Önlenmesi", ODTÜ Yayınları, 1982  2. Prof.Dr.A.R.Berkem, "Elektrokimya", İ.Ü. Yayınları, 1984  3. A. Çakır, "Metalik Korozyon İlkeleri ve Kontrolü", TMMOB Makine Mühendisleri Odası, Yayın No 131,1990  4. S.Üneri, "Korozyon ve Önlenmesi", Korozyon Derneği Yayınları, 1998 |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 24 |
| **Ödev** | 1 | 8 |
| **SözlüSınav** | 1 | 8 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 3,0 | 42 |
| **AraSınav** | 1 | 2,0 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2,0 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 14,0 | 14 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 16,0 | 16 |
| **Diğer…** | 8 | 2,0 | 16 |
| **Diğer…** | 4 | 2,0 | 8 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 30 | 41,0 | 100 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan: Prof. Dr. Mustafa MACİT**

**Hazırlanma Tarihi: 10.04.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİKİM226

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM226 | Bahar | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | Kimyacılar İçin Excel | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Hasan Cesur | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Hasan Cesur | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Excell'i kullanmak | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Temel excel, hesaplama, grafik, sunum | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | temel exceli öğrenmek | Sözlü ve uygulamalı anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | excel hesaplama | Sözlü ve uygulamalı anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | excel sunum | Sözlü ve uygulamalı anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Soru-cevap, yaparak öğrenme |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | temel excel |  |
| 2 | temel excel |  |
| 3 | hesaplama |  |
| 4 | hesaplama |  |
| 5 | grafik |  |
| 6 | grafik |  |
| 7 | grafik |  |
| 8 | formül yazma |  |
| 9 | formül yazma |  |
| 10 | Arasınav |  |
| 11 | sunum |  |
| 12 | sunum |  |
| 13 | sunum |  |
| 14 | sunum |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** |  |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 100 |
| **Ödev** |  |  |
| **Quiz** |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 20 | 20 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 25 | 25 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 95 |  | 95 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan: Prof. Dr. Hasan CESUR**

**Hazırlanma Tarihi: 12.04.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİKİM228

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM228 | 4 | 2+0 | 2 | 4 |
| **Adı** | Polimer Kimyasına Giriş | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Ders | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Metin AYDIN | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Metin AYDIN | | | | |
| **DersinYardımcıları** | Yok | | | | |
| **DersinAmacı** | Bu ders polimerler, polimer reaksiyon mekanizmaları, polimerizasyon kinetiği ve uygulama alanları hakkında bilgi sağlar. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Dersin amacı öğrencilere polimerler hakkında genel bilgiler vermek, polimerlerin fiziksel ve kimyasal özelliklerini öğretmek, farklı polimerizasyon metodlarını yeni polimerik maddelerin sentezi için kullanmak, yeni polimerik maddelerin sentezi için reaksiyon mekanizmalarını geliştirmek, yapı malzemesi olabilecek yeni polimerlerin sentez metodların geliştirmek, ayrıca çevreye duyarlı polimerik maddelerin sentezini yapmak. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Polimerleşme çeşitleri ve polimer terimleri | Teorik | Sınav ve Ödev |
| ÖÇ-2 | Polimerlerin fiziksel-kimyasal özellikleri hakkında bilgi sahibi olmak. | Teorik | Sınav ve Ödev |
| ÖÇ-3 | Polimerlerin elektronik özellikleri hakkında bilgi sahibi olmak. | Teorik | Sınav ve Ödev |
| ÖÇ-4 | Polimerlerin kullanım alanları | Teorik | Sınav ve Ödev |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Sınav ve verilen ödevler ile ilgili sorulara sorularak cevaplanması veya yorumlanması yoluyla. |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Polimer Terimler | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 2 | Polimer Özellikleri | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 3 | Serbest radikal polimerizasyonu | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 4 | Kopolimerizasyon, | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 5 | İyonik polimerizasyon | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 6 | Anyonik polimerizasyon | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 7 | Katyonik polimerizasyon | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 8 | Halkalı bileşiklerin polimerizasyonu | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 9 | ARASINAV. | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 10 | Stereospesifik polimerler | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 11 | Polimerizasyon sistemleri | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 12 | Polimerlerin uygulama alanları | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 13 | Polimerizasyon Kinetiği | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 14 | Polimerizasyon Kinetiği | Ders notları ve kaynak kitaplar |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Ders notları. |
| **DiğerKaynaklar** | [1] Prof. Dr. Hasan KOCAOKUTGEN, ''Polimer Kimyası ve Endüstirisine Giriş'', Ondokuz Mayıs Üniv., 2012  [2] Bilsen Beşergil, İkinci Baskı, Polimer Kimyası, Gazi Kitabevi, 2008  [3] Polimer Kimyası: Mehmet Saçak, Gazi Kitabevi, 2004, Ankara, Turkiye.  [4] EBEWELE R., Polymer Science and Technology, John Wiley and Sons, 2002  [5] BAYSAL B., Polimer Kimyası, ODTÜ, 1981 |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 50 |
| **Ödev** | 5 | 10 |
| **SözlüSınav** |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** |  | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** |  | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 7 | 7 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 8 | 8 |
| Ev Ödevi | 5 | 6 | 30 |
| Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma | 13 | 2 | 26 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 35 | 29 | 101 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan: Prof. Dr. Metin AYDIN**

**Hazırlanma Tarihi: 15.7.2020**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:** Bu derste, öğrencilere dönem başında söylendiği gibi, mümkün olduğunca öğrencilerin derse katılımını, dikkatli dinlemelerini ve anlatılanları sorgulamalarını sağlamak için +5 puan uygulaması yapılmaktadır. Böylece, her hafta anlatılan konu veya daha önce anlatılan konuları öğrencilerin anlayıp anlamadıklarını test etmek için bazen yanlış işlem veya yorum yapılacaktır. Bu durumu fark edip ve ders esnasında söyleyen öğrenciler +5 puan alacaklardır. Eğer hiç kimse fark etmemiş ise konu kısaca tekrar edilip öğrencilerin daha dikkatli dinlemeleri önerilir. Dönem boyunca aldıkları bu puanların toplamı sınav notlarına eklenecektir. Daha önceki yıllarda uyguladığım bu yöntem tüm öğrencilerde olmasa da birçok öğrencinin derse katılımını, daha dikkatli ve istekli bir şekilde dinlemelerinin yansıra anlamadıkları konuları ders içerisinde rahat bir şekilde sorması bakımından önemli katkı sağladığı gözlemlenmiştir.

## DERSBİLGİLERİKİM230

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM230 | Güz | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Deney Laboratuvarlarının Akreditasyonu** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr.Ömer ANDAÇ | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr.Ömer ANDAÇ | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | TS EN ISO IEC 17025:2017 “Deney ve Kalibrasyon Laboratuvarlarının Yeterliliği için Genel Şartlar” standardının ve genel amacı, yurt içi ve yurt dışı pazarında sağlıklı ve kaliteli ürünlerin dolaşımda olmasını sağlayarak toplum refahını arttırmaktır TURKAK’ın anlatılması | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | TS EN ISO IEC 17025:2017 “Deney ve Kalibrasyon Laboratuvarlarının Yeterliliği için Genel Şartlar” standardı ve TURKAK prosedürleri | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Laboratuvar çalışmalarına olan güvenin artırılmasını sağlar. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | laboratuvarların yetkin çalıştıklarını ve geçerli sonuçlar üretebildiklerini göstermelerini sağlamakamacıyla laboratuvarlar için belirlenmiş gereklilikleri öğrenirer | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | laboratuvarların yetkinliği, tarafsızlığı ve tutarlı çalışmalarına katkıda bulunurlar | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav, ödev |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | ISO (International Organization for Standardization, Uluslararası Standardizasyon Kuruluşu) |  |
| 2 | TS EN ISO IEC 17025:2017 “Deney ve Kalibrasyon Laboratuvarlarının Yeterliliği için Genel Şartlar” Standardı |  |
| 3 | Genel gereklilikler:Terimler ve tanımlar (tarafsızlık, şikâyet, laboratuvarlar arası karşılaştırma, laboratuvar içi karşılaştırma, yeterlilik deneyi, laboratuvar, karar kuralı, doğrulama, geçerli kılma) |  |
| 4 | Genel Gereklilikler (Tarafsızlık, Gizlilik) |  |
| 5 | Yapısal gereklilikler |  |
| 6 | Kaynak gereklilikler |  |
| 7 | Proses gereklilikler |  |
| 8 | Proses gereklilikler |  |
| 9 | Yönetim sistemi gereklilikleri |  |
| 10 | Ara sınav |  |
| 11 | TURKAK |  |
| 12 | TURKAK: Yönetmelikler |  |
| 13 | TURKAK: Prosedürler |  |
| 14 | TURKAK: Talimatlar |  |
|  |  |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | İngilizce kaynaklardan tercüme edilerek hazırlanan ders notu |
| **DiğerKaynaklar** | <https://www.turkak.org.tr/>  TS EN ISO IEC 17025:2017 “Deney ve Kalibrasyon Laboratuvarlarının Yeterliliği için Genel Şartlar” Standardı |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 40 |
| **Ödev** | 6 | 60 |
| **SözlüSınav** |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 20 | 20 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 20 | 20 |
| **Diğer…** | 6 | 5 | 30 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** |  |  | 100 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan:Prof.Dr.Ömer ANDAÇ**

**Hazırlanma Tarihi:14.4.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

DERSBİLGİLERİKİM232

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM232 | Bahar | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Yüzey Kimyası** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Ender BİÇER | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Ender BİÇER | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Yüzey kimyası ve ara-yüzeylerde yürüyen tepkimeler ile ilgili temel bilgiler vermek | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Yüzey termodinamiği, yüzey gerilimi ve ölçüm yöntemleri, yüzey aktif maddeler ve özellikleri, sıvı-sıvı ve sıvı-katı ara yüzeyleri, temas açısı, ıslatma ve yayılma, yüzey olayları (adsorpsiyon ve desorpsiyon), adsorpsiyon türleri ve izotermleri, yüzeylerin katalitik aktifliği, Langmuir-Hinshelwood mekanizması, Eley-Rideal mekanizması, hidrojenleme, yükseltgenme, parçalanma ve yeniden yapılanma. | | | | |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Öğrenciler yüzey kimyası ile ilgili temel kavramları bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı veya Test sınavı, ödev |
| ÖÇ-2 | Adsorpsiyon türleri ve izotermleri hakkında bilgi sunabilir. | Sözlü anlatım | Yazılı veya Test sınavı, ödev |
| ÖÇ-3 | Yüzeylerde katalitik aktiviteyi açıklar. | Sözlü anlatım | Yazılı veya Test sınavı, ödev |
| ÖÇ-4 | Yüzey gerilimi ve önemi hakkında bilgi verebilir. | Sözlü anlatım | Yazılı veya Test sınavı, ödev |
| ÖÇ-5 | Bazı adsorban türlerini bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı veya Test sınavı, ödev |
| ÖÇ-6 | Gözenek türlerini bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı veya Test sınavı, ödev |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı veya Test sınavı, ödev |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Arayüzeylerin temel özellikleri |  |
| 2 | Yüzeylerin termodinamiği |  |
| 3 | Yüzey gerilimi ve ölçüm yöntemleri |  |
| 4 | Sıvı-Sıvı ve Sıvı-Katı arayüzeyleri |  |
| 5 | Temas açısı, ıslatma ve yayılma |  |
| 6 | Yüzey olayları (Adsorpsiyon ve desorpsiyon) ve Adsorpsiyon Türleri, |  |
| 7 | Adsorban Türleri, Gözeneklilik ve Yüzey Alanı |  |
| 8 | Adsorpsiyon izotermleri |  |
| 9 | ARASINAV |  |
| 10 | Yüzey olaylarının hızları (Adsorpsiyon-Desorpsiyon hızları) |  |
| 11 | Adsorpsiyon ve kataliz |  |
| 12 | Langmuir-Hinshelwood ve Eley-Rideal Mekanizmaları, |  |
| 13 | Kataliz örnekleri (katalitik aktivite, hidrojenasyon, oksidasyon) |  |
| 14 | Kataliz örnekleri (Parçalanma ve yeniden yapılanma) |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Türkçe kaynaklardan faydalanılarak ve ingilizce kaynaklardan tercüme edilerek hazırlanan ders notları |
| **DiğerKaynaklar** | [1] P.W Atkins, FİZİKOKİMYA, (Çev. Editörleri: Salih Yıldız, Esma Kılıç, Hamza Yılmaz), Bilim Yayıncılık, 2001.  [2] Prof. Dr. Saadet ÜNERİ, KOLLOİT KİMYA, Ankara Üniversitesi Basımevi, İkinci Baskı, Ankara, Şubat 1982, Sayfa 66-81.  [3] S. BAYKUT, M. BİRAN, YÜZEY AKTİF MADDELER VE FİZİKOKİMYASI, İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 1986.  [3] R.P.H. GASSER, An introduction to chemisorption and catalysis by metals, Clarendon Press, Oxford, 1985.  [4] G.C. BOND, Heterogeneous Catalysis, Principles and Applications, Clarendon Press, Second Edition, Oxford, 1987. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 60 |
| **Quiz** | 1 | 20 |
| **Ödev** | 1 | 20 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **DerseKatılım** | 14 | 2 | 28 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 28 | 28 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 40 | 40 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** |  |  | 100 |
| **DersinAKTSKredisi** |  |  | 4 |

**Hazırlayan:**Prof. Dr. Ender BİÇER

**Hazırlanma Tarihi:**09.04.2021

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**-

## DERSBİLGİLERİKİM234

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM234 | Bahar | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Örnek Alma ve Hazırlama** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Şeker Fatma AYGÜN | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Şeker Fatma AYGÜN | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Örnek analizleri yaparak sonuçları yorumlamak | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Örnek hazırlama, analiz teknikleri, standartlar, hesaplamalar, rapor hazırlama | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Örnek hazırlayabilir. | Sözlü öğretim | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | İstatistiksel değerlendirme yapabilir. | Sözlü öğretim | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Sonuç raporu hazırlayabilir. | Sözlü öğretim | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü öğretim |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Örnek hazırlama |  |
| 2 | Örnek hazırlama |  |
| 3 | Örnek hazırlama |  |
| 4 | Örnek hazırlama |  |
| 5 | Analiz teknikleri |  |
| 6 | Analiz teknikleri |  |
| 7 | Analiz teknikleri |  |
| 8 | Hesaplamalar |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Hesaplamalar |  |
| 11 | Rapor hazırlama |  |
| 12 | Rapor hazırlama |  |
| 13 | Sunum hazırlama |  |
| 14 | Sunum hazırlama |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Dersi veren öğretim üyesinin ders notu |
| **DiğerKaynaklar** | Analitik Kimya Temel İlkeler, 8. Baskı, D.A. Skoog,D.M. West,F.J. Holler,S.R. Crouch,Thomson Pub. (2004)(Çeviri Editörleri: E. KILIÇ ve H. YILMAZ, Bilim Yayıncılık, Ankara) |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 24 |
| **Ödev** | 1 | 8 |
| **Quiz** | 1 | 8 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 3 | 39 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 20 | 20 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 25 | 25 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** |  |  | 98 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan:Prof. Dr. Şeker Fatma AYGÜN**

**Hazırlanma Tarihi: 16.04.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİKİM236

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM236 | Bahar | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | Mesleki İngilizce II | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | İngilizce | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr.Ömer ANDAÇ | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr.Ömer ANDAÇ | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | İngilizce Kimya içerikli metinleri okuma, anlama ve Okuma anlama yeteneğinin geliştirilmesi İngilizce çeviri metotlarının kavratılması ve çeşitli uygulamalar. Kimya ile ilgili terim ve terminolojileri tanımlarını sağlamak ve literatürü takip etmelerini kolaylaştırmaktır | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | İngilizce gramer, okuma ve yazmaya yönelik inceleme, İngilizce’den Türkçe’ye, Türkçe’den İngilizce’ye çeviri. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | İngilizce mesleki terminoloji hakkında bilgi sahibi olur | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Mesleki içerikli bir okuma parçasını Türkçe’ye tercüme edebilir ve İngilizce’den Türkçeye tercüme etme yeteneğinin geliştirilmesi | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | İleri düzeyde İngilizce gramer yapılarının uygulamalı olarak kullanma yeteneği kazanır | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav, ödev |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Dersin amaç ve kapsamı |  |
| 2 | Analitik metodların sınıflandırılması |  |
| 3 | Enstrümental analiz türleri |  |
| 4 | Instruments for Analysis |  |
| 5 | Spectroscopy |  |
| 6 | Tehlikeli kimyasallar |  |
| 7 | Tehlikeli kimyasallar |  |
| 8 | Araştırma-Geliştirme R&D |  |
| 9 | MSDS nedir? |  |
| 10 | Ara sınav |  |
| 11 | Kimyasal üreticileri, dağıtıcıları ve ithalatçıları tarafından sunulan SDS'ler |  |
| 12 | İhracat/İthalat emtiya özgü koşullar |  |
| 13 | Teknik regülasyon ve standartlarda genel kurallar ve prosedürler |  |
| 14 | Türkiyede ithalat ve ihracatta ürün güvenliği ve kalite kontrol sistemi |  |
|  |  |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | İngilizce kaynaklardan tercüme edilerek hazırlanan ders notu |
| **DiğerKaynaklar** | [1] Experimental Chemistry A Laboratory Manuel, Rendle/Vokins/Davis, 1976.  [2] The Structure of Technical English, A.J.Herbert, 1977  [3] Principles of Instrumental Analysis, Skoog, ISBN: 978-1-305-57721-3 |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 40 |
| **Ödev** | 6 | 60 |
| **SözlüSınav** |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 20 | 20 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 20 | 20 |
| **Diğer…** | 6 | 5 | 30 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** |  |  | 100 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan:Prof.Dr.Ömer ANDAÇ**

**Hazırlanma Tarihi:14.4.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİKİM238

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM238 | Bahar | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | Spektroskopi | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Hasan Cesur | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Hasan Cesur | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Spektroskopi ile ilgili temel bilgileri kavratmak | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Spektroskopi, UV, IR, NMR Spektroskopisi | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Öğrenci Spektroskopide temel kavramları bilir | Sözlü ve uygulamalı anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | UV-GÖR Spektroskopisini bilir | Sözlü ve uygulamalı anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | IR ve NMR Spektroskopisini bilir | Sözlü ve uygulamalı anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Soru-cevap, yaparak öğrenme |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Giriş, Konular, Spektroskopi kavramlar |  |
| 2 | Elektromanyetik dalgalar ve özellikleri |  |
| 3 | Elektromanyetik dalgalar ve özellikleri |  |
| 4 | Elektromanyetik dalgalar ve özellikleri |  |
| 5 | UV-GÖR Spektroskopisi |  |
| 6 | UV-GÖR Spektroskopisi |  |
| 7 | UV-GÖR Spektroskopisi |  |
| 8 | IR Spektroskopisi |  |
| 9 | IR Spektroskopisi |  |
| 10 | Arasınav |  |
| 11 | NMR Spektroskopisi |  |
| 12 | NMR Spektroskopisi |  |
| 13 | Kütle Spektroskopisi |  |
| 14 | Kütle Spektroskopisi |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Hazırlanan ders notu |
| **DiğerKaynaklar** | 1- Organik Kimyada Spektroskopik Yöntemler , Gazi Kitabevi  Prof. Dr. Ender Erdik  2. Principles of instrumental analysis / Douglas A. Skoog, F. James Holler, Timothy,  Enstrümantal analiz ilkeleri Esma Kılıç, Fitnat Köseoğlu, Hamza Yılmaz, Bilim Yayıncılık |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 20 |
| **Ödev** | 1 | 10 |
| **Quiz** | 1 | 10 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 20 | 20 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 25 | 25 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 95 |  | 95 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan: Prof. Dr. Hasan CESUR**

**Hazırlanma Tarihi: 12.04.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİKİM252

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM252 | Bahar | 0+4 | 2 | 5 |
| **Adı** | Analitik Kimya Lab II | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr.Müberra ANDAÇ | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr.Müberra ANDAÇ | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Kantitatif (nicel) kimyasal analizlerden gravimetrik ve volumetrik analiz metotlarının esaslarını öğretmek ve laboratuvarda uygulama becerisini kazandırmak | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Nicel analiz yöntemlerine giriş, gravimetrik analizler : bir hidratta su tayini, gravimetrik sülfat, demir, çinko ve nikel tayinleri ), Volumetrikanalizler : nötralleşme titrasyonu yöntemi (NaOH ve HCl asit çözeltilerinin standardizasyonu, sirkede asetik asit miktar tayini), çöktürme titrasyonları fajans metodu ile bromür tayini, mohr metodu ile klorür tayini, Volhard yöntemi ile klorür miktar tayini), yükseltgenme –indirgenme titrasyonları; potasyum permangant çözeltisi ile demir miktar tayini, iyodometrik yöntemle bakır miktar tayini, kompleks oluşum titrasyonları; EDTA ile kalsiyum ve magnezyum miktar tayini, EDTA ile çeşme suyunda toplam sertlik tayini | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Çözelti hazırlama becerisi artar. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Gravimetrik analiz yöntemlerini bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Volumetrik analiz yöntemlerini bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Nicel analiz yöntemlerine giriş, gravimetrik analizler |  |
| 2 | Bir hidratta su tayini |  |
| 3 | Gravimetrik sülfat tayini |  |
| 4 | Gravimetrik nikel tayini |  |
| 5 | Gravimetrik demir, krom tayini |  |
| 6 | Gravimetrik çinko tayini |  |
| 7 | Volumetrik analizlere giriş-Mohr titrasyonu ile klorür tayini |  |
| 8 | Asit baz titrasyonları-sirkede asetik asit tayini |  |
| 9 | Kompleksometrik titrasyonlar-su sertliği ve içme sularında sertlik tayini |  |
| 10 | Ara sınav |  |
| 11 | Yükseltgenme indirgenme titrasyonları-permanganat ile demir tayini |  |
| 12 | Telafi deneyleri |  |
| 13 |  |  |
| 14 |  |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | [1] Analitik Kimya Lab.-II Ders Notu, Samsun, 2009  [2] Gündüz, T, Kantitatif Analiz Laboratuvar Kitabı Gazi Kitabevi, Ankara, 1999. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 24 |
| **Ödev** |  |  |
| **Quiz** | 2 | 8 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 4 | 52 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 25 | 25 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 30 | 30 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 131 |  | 131 |
| **DersinAKTSKredisi** | 5 |  |  |

**Hazırlayan:Prof.Dr.Müberra ANDAÇ**

**Hazırlanma Tarihi:14.4.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİKİM254

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM254 | Bahar | 0+4 | 2 | 4 |
| **Adı** | Organik Kimya Laboratuvarı-II | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr. Hasan KOCAOKUTGEN | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr. Hasan KOCAOKUTGEN | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Dersin amacı; Organik bileşiklerin eldesi, yapı analizi, uygulamada beceri kazandırmak. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Organik bileşiklerin eldesi ve yapıların analizi. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Organik Sentezi yapar, spektroskopik özellikleri inceler. | Sözlü anlatım, uygulama | Sınav, quise, ödev |
| ÖÇ-2 | İşlevsel grupların eldesini bilir. | Sözlü anlatım, uygulama | Sınav, quise, ödev |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım, uygulama |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Sınav, quise, ödev |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Genel Bilgiler |  |
| 2 | Aromatik Halojen bileşikleri |  |
| 3 | Aromatik nitro bileşikleri |  |
| 4 | Karboksilli asitler (aspirin eldesi) |  |
| 5 | Polimerler (bakalit eldesi) |  |
| 6 | Karboksilli asitler (sabun eldesi) |  |
| 7 | Aldehit ve ketonlar |  |
| 8 | Diazo Bileşikleri ve Boyarmaddeler |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Aminler |  |
| 11 | Karbonhidratlar |  |
| 12 | Telafi Deneyleri |  |
| 13 | Telafi Deneyleri |  |
| 14 | Telafi Deneyleri |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Organik Kimya Laboratuvarı I notları, Öğr. Gör. Dr.Seyhan ÖZTÜRK, Öğr. Gör.Dr. Hasan YAKAN.  Organik Kimya, 3. Baskı, Prof.Dr. Hasan KOCAOKUTGEN |
| **DiğerKaynaklar** | Deneysel organik Kimya Ders Notları, İ.E. GÜMRÜKÇÜOĞLU, 1990  Organik Kimyada Spektroskopik Yöntemler, E. ERDİK, 2005  NMR Spektroskopisi, M BALCI, 2004 |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 16 |
| **Ödev** | 1 | 4 |
| **Quiz** | 1 | 20 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıyılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 25 | 25 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 25 | 25 |
| **Quiz** | 1 | 15 | 15 |
| **Ödev** | 1 | 15 | 15 |
| **Laboratuvar çalışması** | 10 | 4 | 40 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 16 | 64 | 124 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan:** Prof. Dr. Hasan KOCAOKUTGEN

**Hazırlanma Tarihi:** 11-04-2021

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar: -**

# Beşinci Yarıyıl Dersleri

## DERSBİLGİLERİKİM323

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM323 | GÜZ | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Metalurji** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Mustafa MACİT | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Mustafa MACİT | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Metal ve bileşiklerinin üretiminde uygulanan metalurjik yöntemleri öğrenmek. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Metalurjinin sınıflandırılması, pirometalurji,hidrometalurji,elektrometalurji, bazı metal ve alaşım üretim metodları. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Temel metalurjik kavramları bilir. | Sözlü | Yazılı |
| ÖÇ-2 | Cevher hazırlama/zenginleştirme ve metal üretimi ile ilgili bilgiye sahip olur. | Sözlü | Yazılı |
| ÖÇ-3 | Demir ve demir dışı metal cüretimi için akım şeması geliştirme yetisine sahip olur. | Sözlü | Yazılı |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Metalurjiye giriş |  |
| 2 | Metalurjik ön işlemler |  |
| 3 | Pirometalurjinin tanımı ve sınıflandırılması |  |
| 4 | Hidrometalurjinin tanımı ve sınıflandırılması |  |
| 5 | Elektrometakurji |  |
| 6 | Alüminyum üretimi |  |
| 7 | Pirometalurjik yöntemlerle çinko üretimi |  |
| 8 | Demir-çelik üretimi |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Demir-çelik üretimi |  |
| 11 | Bakır üretimi ve rafinasyonu |  |
| 12 | Altın, gümüş üretimi |  |
| 13 | Toz metalurjisi |  |
| 14 | Toz metalurjisi |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | İngilizce kaynaklardan tercüme edilerek hazırlanan ders notu |
| **DiğerKaynaklar** | Prof.Dr.Zeki Çizmecioğlu, “ Üretim Metalurjisi Prensipleri ” Ders Notları,2005  Doç.Dr. Halil Arık “ Ekstraktif Metalurji Ders Notları ” Eylül 2009,Gazi  Prof. Dr. Murat ERDEMOĞLU, Metalurjiğ, Şubat 2015  Hafize YEĞEN "DEMİR ÇELİK METALURJİSİ DERS NOTLARI"-2000  Cankurt S. 1972. Ekstraktif Metalurji. ITU Maden Fakültesi. Istanbul.  Prof. Dr. Ümit ALVER ve ark. Lab. Deney Föyü, KTÜ-2016  Prof. Dr. Ahmet Ekerim ve ark, Elektrometalurji, Ders Notları,2019-2017.  Konstantin Popov ve ark. Fundamental Aspects of Electrometallurgy, April-2002  J.J. Moore “Chemical Metallurgy”,Butterworths, London  Prof. Dr. Ümit CÖCEN, Kimyasal Metalurji ders notları  Gaskell, D. R. 1981. Introduction to Metallurgical Thermodynamics, 2nd ed. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 20 |
| **Ödev** | 1 | 8 |
| **SözlüSınav** | 1 | 8 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 3,0 | 42 |
| **AraSınav** | 1 | 2,0 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2,0 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 14,0 | 14 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 16,0 | 16 |
| **Diğer…** | 8 | 2,0 | 16 |
| **Diğer…** | 4 | 2,0 | 8 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 30 | 41,0 | 100 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan: Prof. Dr. Mustafa MACİT**

**Hazırlanma Tarihi: 10.04.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİ KİM325

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM325 | bahar | 2 | 2 | 2 |
| **Adı** | **İLAÇ KİMYASI** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Erbil AĞAR | | | | |
| **DersiVerenler** |  | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Organik Kimya'da işlenen konularda tanımlanan birçok bileşiğin ilaç endüstrisinde ilaç sentezinde hammadde olarak veya doğrudan ilaç olarak kullanıldığının uygulamalarını yaparak dersin endüstriyel üretimini kavratmak. ilaç endüstrisinde çalışmayı düşünen öğrencilere ışık tutmak ve ilaçların üretimi ile ilgili gerekli bilgileri vermek. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Genel farmakoloji kavramları, Bazı organik bileşiklerden hareketle ilaç sentezi, İlaç-gıda-alkol ve sıgara etkileşmesi, İlaç absorpsiyonunun besin ve sıvı miktarı tarafından etkilenmesi, İlaçların teratojen etkisi, İlaçların farmakolojik etkileşmesi, İlaçların normal laboratuvar bulgularına etkisi, Vitaminler, Yeni ilaç sentezleme yöntemleri | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Organik kimyanın ve ilaç kimyasının önemini ve endüstrideki yerini bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | İlaç kullanma genel kültürünü bilir ve öğretir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | İlaçların zararlı (teratojenik) etkisini bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Giriş ve genel farmakoloji kavramları |  |
| 2 | Tarihçe |  |
| 3 | İlaç Özellikleri |  |
| 4 | İlaç Kaynakları |  |
| 5 | İlaçların Farmasötik şekilleri |  |
| 6 | İlaçların Veriliş Yolları |  |
| 7 | İlaçlarla tedavi |  |
| 8 | İlaçların Sınıflandırılması |  |
| 9 | Ara sınav |  |
| 10 | Emilim, Dağılım, Metabolizma, Atılma |  |
| 11 | Yeni İlaç Geliştirme |  |
| 12 | Bilgisayar Destekli İlaç Tasarımı |  |
| 13 | İlaç için hedef moleküller |  |
| 14 | Akıllı İlaç Kullanımı Antibiotikler |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Çeşitli türkçe ve yabancı kaynaklardan hazırlanan ders notları |
| **DiğerKaynaklar** | [1] "Advanced Practical Medicinal Chemistry" Ashutash kar, New Age International Limited, Publishers, New Delhi, 2001.  [2] "Farmokoloji Derslari" prof.Dr.ismet Dökmeci, Nobel Tıp Kitapevi, Ankara, 2001.  [3] "Klinik Farmakolojinin Esasları ve Temel Düzenlemeler", Genişletilmiş 2. Baskı, Hacettepe-Taş Kitapcılık Ltd.Şti., Ankara,2002.  [4] "Farmakoloji Ders Kitapbı", T.arda Bökesoy, İclal Çakıcı, Mehmet Melli, Türk Farmakoloji Derneği, Gazi Kitapevi, Tic.Lim.Şti.Ankara, 2000.  [5] "İlaçların Gıdalar, alkol ve Sıgara ile Etkileşimleri",Prof.Dr.E. Güler, Prof.Dr.O.Özdemir, Dr.Eczl. Genç, türk Eczacılar Birliği yayını, Ankara, 1993.  [6] yayınlanmamış Ders Notları, Prof.Dr. suna Dura, Ankara eczacılık fakültesi, 1980, Ankara.  [7] éİnsan Biyokimyası", Prof.dr. Mutahhar Yenson, İstanbul Üni., Tıp Fak., Biyokimya ABD, Çeliker matbaacılık, İstanbul, 1981.  [8] "Klinik Farmakolojinin Esasları ve Temel Düzenlemeler, Prof.Dr.S.Oguz Karaalp, Hacettepe-Taş Kitapcılık Ltd.Şti., Ankara,2002. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 24 |
| **Ödev** | 1 | 8 |
| **SözlüSınav** | 1 | 8 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 5 | 5 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 5 | 5 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 50 |  | 50 |
| **DersinAKTSKredisi** | 2 |  |  |

**Hazırlayan:**

**Hazırlanma Tarihi:**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİKİM329

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM329 | Bahar | 2+0 | 2 | 4 |
| **Adı** | Organik Kimya III | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr. Hasan KOCAOKUTGEN | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr. Hasan KOCAOKUTGEN | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Organik Kimya dersindeki temel konulara ilave olarak uygulamalı ve uygulamasız ileri organik kimya bilgisi kazandırmak | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Sterokimya, heterohalkalı bileşikler, yağlar, mumlar, sabun ve deterjanlar, nükleik asitler, steroidler, lipitler, perisiklik tepkimeler | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Öğrenci polimerleri, heterohalkalı bileşikleri, yağları, sabunları, deterjanları bilir ve tanımlar. | Sözlü anlatım | Sınav, quise, ödev |
| ÖÇ-2 | Öğrenci nükleik asitleri, steroidleri, lipidleri, perisiklik tepkimeleri bilir, tanımlar ve açıklar | Sözlü anlatım | Sınav, quise, ödev |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım. |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Sınav, quise, ödev |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Genel bilgiler |  |
| 2 | Sterokimya-I |  |
| 3 | Sterokimya-II |  |
| 4 | Polimerler-I |  |
| 5 | Polimerler-II |  |
| 6 | Polimerler-III |  |
| 7 | Heterohalkalı bileşikler-I |  |
| 8 | Heterohalkalı bileşikler-II |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Yağlar, mumlar, sabunlar ve deterjanlar-I |  |
| 11 | Yağlar, mumlar, sabunlar ve deterjanlar-II |  |
| 12 | Nükleik asitler |  |
| 13 | Steroidler |  |
| 14 | Lipidler ve perisiklik tepkimeler |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Organik Kimya, 3. Baskı, Prof.Dr. Hasan KOCAOKUTGEN |
| **DiğerKaynaklar** | Organik Tepkimeler, Kavramlar, Tepkimeler, Mekanizmalar, T. Uyar, Ankara, 1988  Organik Kimya, J. S. Fessenden, and W. M.,Logue (Çeviri Editörü T. Uyar), Ankara, 2001  Organik Kimya, G. Solomons and C. Fryhle, (Çeviri Editörleri G. Okay ve Y. Yıldırır), 7. Baskıdan Çeviri, Literatür Yayıncılık, İstanbul, 2002.  Halkalı Organik Bileşikler, Reşat Ün, Fatih yayınevi, İstanbul, 1997 |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 80 |
| **Ödev** | 1 | 10 |
| **Quiz** | 1 | 10 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıyılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 30 | 30 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 30 | 30 |
| **Quiz** | 1 | 18 | 18 |
| **Ödev** | 1 | 18 | 18 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 16 | 100 | 100 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan:** Prof. Dr. Hasan KOCAOKUTGEN

**Hazırlanma Tarihi:** 11-04-2021

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar: -**

## DERSBİLGİLERİ KİM301

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM301 | I | 3+2 | 4 | 5 |
| **Adı** | **FİZİKOKİMYA I** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Bölüm Anabilim Dallarına ait temel mesleki derslerin alınmış olması tavsiye edilir. | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr.Necati MENEK | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr.Necati MENEK | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Fizikokimyadaki temel kavramları vermek, fiziksel yöntemlerin kimyaya uygulanmasını öğretmek, fiziksel ve kimyasal olaylardaki denge koşullarını incelemek, fizikokimyasal çalışmaları makroskopik yaklaşımla öğretmek | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Sistem ve hal değişkenleri, hal fonksiyonları, kinetik gaz kuramı, enerjinin korunumu, iç enerji, entalpi, Serbest iç enerji ve serbest entalpi, entropi ve mutlak entropi fonksiyonları, termodinamiğin temel yasaları, ideal gazlar ve gerçek gazlar, Joule ve Joule-Thomson olayları, Fügasite. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Gaz Kuramlarını bilir | Sözlü Anlatım | Yazılı Sınav |
| ÖÇ-2 | Termodinamik Kanunlarını bilir | Sözlü Anlatım | Yazılı Sınav |
| ÖÇ-3 | Gaz Kuramlarını ve Termodinamik Kanunları gerçek sitemlere ve proseslere uygular | Sözlü Anlatım | Yazılı Sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü Anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı Sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Kimyanın temel yasaları, termal denge ve hal değişkenleri |  |
| 2 | Hal fonksiyonlarının özellikleri |  |
| 3 | İdeal gazlar ve kinetik gaz kuramı |  |
| 4 | Enerjinin korunumu yasası |  |
| 5 | Entalpi fonksiyonu ve ısınma ısıları |  |
| 6 | İzotermal ve adyabatik işlemler |  |
| 7 | Entropi fonksiyonu ve mutlak sıcaklık |  |
| 8 | Mutlak entropi, serbest iç enerji ve serbest entalpi |  |
| 9 | ARASINAV |  |
| 10 | Kapalı sistemlerin temel termodinamik denklemleri |  |
| 11 | İdeal gaz varsayımından sapmalar ve gerçek gazlar |  |
| 12 | Joule olayı ve Joule-Thomson olayı |  |
| 13 | Sabit sıcaklıkta entalpi ve entropinin basınçla değişimi, fugasite |  |
| 14 | Kimyasal denge |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Ders Notu (basılmamış) |
| **DiğerKaynaklar** | 1. Yüksel Sarıkaya, “Fizikokimya”, Gazi Kitapevi Yayınları, 3. Baskı, Ankara, 2000. 2. P.W. Atkins, (Çeviri Editörleri; Salih Yıldız, Hamza Yılmaz, Esma Kılıç), “ Fizikokimya ” 1. Baskıdan Çeviri, Bilim Yayıncılık, Ankara, 2001. 3. Robert G. Mortimer, (Çeviri Editörleri; Oya Şanlı, Halil İbrahim Ünal), " Fizikokimya I ", Palme Yayıncılık, Ankara, 2004. 4. R.A. Alberty, “Physical Chemistry”, John-Wiley, 1987. 5. G.M. Barrow “Physical Chemistry”, McGraw-Hill College; 1981 |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 50 |
| **Ödev** | 1 | 25 |
| **Quiz** | 1 | 25 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** |  | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** |  | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 5 | 70 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 16 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 10 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 16 | 10 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 10 | 10 |
| **Diğer…** | 14 | 2 | 28 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 30 | 33 | 124 |
| **DersinAKTSKredisi** | 5 |  |  |

**Hazırlayan: Prof.Dr. Necati MENEK**

**Hazırlanma Tarihi: Nisan 2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİKİM303

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM303 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| **Adı** | Anorganik Kimya I | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | İlk 4 yarıyıldaki Bölüm temel derslerinin alınmış olması tavsiye edilir. | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Hasan İçbudak | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Hasan İçbudak | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Öğrencileri, atomik yapı, elementlerin genel özellikleri, moleküler simetri, kimyasal bağ türleri ve kimyasal bağ teorileri (DBT, MOT) konularında bilgilendirmek. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Atomik yapı ve periyodik tablo, Elementlerin genel özellikleri, Kimyasal bağa giriş, Moleküler simetri, Kovalent bağ, Katılar. | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Öğrenci atomik yapıyı tanımlar, atomik yapı ile atomik spektroskopi arasındaki ilişkiyi bilir. | | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Atomik yapıya ilişkin Bohr teorisi ve kuantum modelini kavrar. | | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Atom büyüklüğü, iyonlaşma enerjisi, elektron ilgisi, elektronegatiflik, dipol moment gibi elementlerin genel özelliklerini tanımlar. | | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-4 | Moleküler simetri ve grup teoriyi tanımlar. Moleküllerin simetri nokta gruplarını bulur. Karakter tablolarını açıklar. | | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-5 | Kovalent bağa ve molekül geometrisine ilişkin olarak Lewis teorisi, Sidgwick-Powel teorisi ve Değerlik tabakası elektron çiftleri itmesi kuralını (DTEÇİK) bilir. | | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-6 | Değerlik bağı teorisini (DBT) kullanarak melezleşme ile molekül yapısını tanımlar. | | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-7 | Simetri ve grup teori yaklaşımıyla moleküllerin melezleşme (hibritleşme) türlerini çıkarır. | | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| **ÖğretimYöntemleri** | | Sözlü anlatım | | |
| **ÖlçmeYöntemleri** | | Yazılı sınav | | |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **Ön Hazırlık** |
| 1 | Atomik Yapı ve Periyodik Cetvel, Hidrojenin Atomik Spektrumu, Bohr Teorisi, Heisenberg Prensibi |  |
| 2 | Kuantum Atom Modeli ve Schrödinger Dalga Denklemi, Radyal ve Açısal Fonksiyonlar |  |
| 3 | Çok Elektronlu Atomlar, Pauli Dışlama Prensibi, Etkin Çekirdek Yükü ve Slater Kuralları, Aufbau Prensibi, Hund Kuralı, Periyodik Cetvel |  |
| 4 | Elementlerin Genel Özellikleri, Atom Büyüklüğü, İyonlaşma Enerjisi, Elektron İlgisi |  |
| 5 | Fajans Kuralları, Elektronegatiflik, Dipol Moment, Metalik Karakter |  |
| 6 | Kimyasal Bağa Giriş, İyonik Bağ, Kovalent Bağ, Rezonans, Metalik Bağ |  |
| 7 | Moleküler Simetri ve Grup Teoriye Giriş, Simetri Elemanları, Simetri İşlemleri, Nokta Grupları |  |
| 8 | Karakter Tabloları, Simetri ve Grup Teorinin Kimyasal Problemlerin Çözümünde Kullanılması, Simetri ve Polarlık, Simetri ve Kirallik |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Kovalent Bağ, Lewis ve Sidgwick-Powell Teorisi, Değerlik Tabakası Elektron Çiftleri İtmesi Kuralı (DTEÇİK) |  |
| 11 | Değerlik Bağı Teorisi (DBT), Melezleşme Türleri, Simetri ve Grup Teori Yaklaşımıyla Moleküllerin Melezleşme (hibritleşme) Türlerinin Bulunması |  |
| 12 | Molekül Orbitalleri Teorisi (MOT), Atomik Orbitallerin Doğrusal Birleşimi Yöntemi |  |
| 13 | Aynı ve Farklı İki Atomlu Moleküllerin MOT ile Açıklanması |  |
| 14 | Çok Atomlu Moleküllerin MOT ile Açıklanması |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ders Notu** | Sisteme yüklenmiş. |
| **DiğerKaynaklar** | [1] Anorganik Kimya, Temel Kavramlar, H. Ölmez, V. T. Yılmaz, Epsilon Yayıncılık, 4. Baskı, 2008. [2] Concise Inorganic Chemistry, J. D. Lee, Chapman & Hall, 1991. [3] Inorganic Chemistry, J. E. Huheey, Harper & Row, 1987. [4] Anorganik Kimya, 5. Baskı, S. Özkar, Gazi Kitapevi, 2005. [5] İnorganik Kimya, G. L. Miessler, D. A. Tarr, Çev. N. Karacan, P. Gürkan, Palme Yayıncılık, 2009. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 70 |
| **Ödev** | 1 | 20 |
| **Quiz** | 1 | 10 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS / İŞ YÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 2 | 20 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 2 | 10 | 40 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 3 | 10 | 45 |
| **Diğer…** | 1 | 4 | 25 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** |  |  | 134 |
| **DersinAKTSKredisi** | 5 |  |  |

**Hazırlayan: Prof. Dr. Hasan İÇBUDAK**

**Hazırlanma Tarihi: 14.04.2021**

## DERSBİLGİLERİ KİM305

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM305 | Güz | 3 | 3 | 5 |
| **Adı** | **Enstrumental Analiz I** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Adem Asan | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Adem Asan | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Analitik Kimyada görülen kalitatif-kantitatif analizin uygulaması olan modern tayin yöntemlerini ve yöntemlerde kullanılan cihazların teorik ve pratik yönlerinin kavratılması. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Kalitatif ve kantitatif analizde teori ve uygulamalarının ele alınması | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Elektromanyetik dalgalar ve madde ile etkileşimini bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | UV ve Gör. Böl. Spektroskopisini bilir.. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Lambert-Beer kanununu ve uygulamasını bilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-4 | IR Spektroskopisinin teorisini ve uygulamasını bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-5 | NMR Spektroskopisinin teorisini ve uygulamasını bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-6 | ESR Spektroskopisinin teorisini ve uygulamasını bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Temel enstrümantal analiz yöntemlerinin sınıflandırılması, |  |
| 2 | Işının özellikleri, |  |
| 3 | Işının madde ile etkileşimi, |  |
| 4 | Işının madde ile etkileşimi, |  |
| 5 | Optik spektroskopiye giriş, |  |
| 6 | Absorpsiyon spektroskopisine giriş, |  |
| 7 | UV-Gör Bölge Spektroskopisi, |  |
| 8 | UV-Gör Bölge Spektroskopisi, |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | IR Spektrometrisi, |  |
| 11 | IR Spektrometrisi, |  |
| 12 | NMR Spektrometrisi, |  |
| 13 | NMR Spektrometrisi, |  |
| 14 | ESR Spektrometrisi, |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | 1) Gündüz, T. 2000; Enstrümental Analiz, Gazi Kitabevi, ANKARA  2) Skoog, W., Holler, C. 2004; Analitik Kimya Temel İlkeler, Türkçe Çeviri, Ed. Esma KILIÇ, H. YILMAZ, 8. Baskı, Bilim Yayıncılık, ANKARA  3) Enstrümantal Analiz Yöntemleri, 1997, Prof. Dr. Atilla Yıldız, Prof. Dr. Ömer Genç, Prof. Dr. Sema Bektaş, Hacettepe Üniversitesi yayınları, ANKARA |
| **DiğerKaynaklar** |  |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 24 |
| **Ödev** | 1 | 8 |
| **Quiz** | 1 | 8 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 3 | 39 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 20 | 20 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 35 | 35 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 118 |  | 118 |
| **DersinAKTSKredisi** | 5 |  |  |

**Hazırlayan: Adem Asan**

**Hazırlanma Tarihi: 17.04.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİKİM321

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM321 | Güz | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | Atomik Spektroskopiye Giriş | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Hasan Cesur | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Hasan Cesur | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Atomik spektroskopi ile ilgili teorik temelleri öğretmek | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Atomik spektroskopi, kalitatif analiz, Kantitatif Analiz | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Spektroskopik tekniklerde hata türleri ve hata kaynaklarını öğrenir | Sözlü ve uygulamalı anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Atomik absorpsiyon ve emisyon spektrometrisi ile ilgili temel kavramları öğrenir | Sözlü ve uygulamalı anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Atomik spektroskopi ile ilgili temel kavramları öğrenir | Sözlü ve uygulamalı anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Soru-cevap, yaparak öğrenme |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Spektroskopinin tanımlanması ve sınıflandırılması |  |
| 2 | Elektromanyetik ışıma ve özellikleri,Elektromanyetik ışımanın madde ile etkileşim türleri |  |
| 3 | Spektroskopik terimler ve terim sembolleri |  |
| 4 | Optik Spektroskopik Cihazların Bileşenleri |  |
| 5 | Spektrokimyasal ölçümlerin kantitatif yönleri |  |
| 6 | Atomik Spektroskopik teknikler ve atomik spektrumlar |  |
| 7 | Atomik çizgi genişlikleri |  |
| 8 | Atomlaştırma ve numune verme tenikleri |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Işın kaynakları |  |
| 11 | Girişimler ve düzeltme teknikleri |  |
| 12 | AAS ve AFS teknikleri |  |
| 13 | Atomik Emisyon Spektrometrisi |  |
| 14 | Atomik X-ışını spektrometrisi |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** |  |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 100 |
| **Ödev** |  |  |
| **Quiz** |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 20 | 20 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 25 | 25 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 95 |  | 95 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan: Prof. Dr. Hasan CESUR**

**Hazırlanma Tarihi: 12.04.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİKİM327

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM327 | Güz | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | Kimyada Elektronik Uygulamalar | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr.Ömer ANDAÇ | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr.Ömer ANDAÇ | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Laboratuvarda yer alan cihazlardan veri aktarımı, sinyal kazanımı vesensörler hakkında bilgi edinmek, basit analiz cihazları yapabilmek | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Elektronik bileşenler, signal düzenleyiciler, voltaj izleyiciler, potensiyometre,konduktometre, | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Analiz cihazlarını tanır | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Elektronik devre tasarımı yapabilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Sensörlerden sinyal kazanımı yapabilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-4 | Potansiyometrik, konduktometrik ve voltametrik sistem tasarımıyapabilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav, cihaz tasarımı ve yapımı |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Metaller, yarı iletkenler ve yalıtkanlar |  |
| 2 | Dirençler, kondansatörler, bobinler ve transformatörler |  |
| 3 | Diyotlar, transistörler, alan etkili transistörler ve çalışma mekanizmaları |  |
| 4 | Ortak emitörlü, bazlı ve kollektörlü devreler |  |
| 5 | Ayarlanabilir simetrik güç kaynakları tasarımı |  |
| 6 | İşlemsel yükselteçler, ters çeviren veyaçevirmeyen girişler |  |
| 7 | İşlemsel yükselteçlerle toplama |  |
| 8 | İşlemsel yükselteçlerle fark, türev ve integralalma alma |  |
| 9 | Floating ve Grounded sinyaller için bağlamaşekilleri, Voltaj izleyici devreleri |  |
| 10 | Ara sınav |  |
| 11 | Direnç ve iletkenlik ölçümleri |  |
| 12 | Kendi pH metreni kendin yap |  |
| 13 | Basit voltametri devresi |  |
| 14 | RC osilatörler ve İletkenlik ölçüm sistemitasarımı |  |
|  |  |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | İngilizce kaynaklardan tercüme edilerek hazırlanan ders notu |
| **DiğerKaynaklar** | [1] Elektronik Elemanlar ve Devre Teorisi, ISBN: 975-11-0873-X  [2] Enstrümental Analiz İlkeleri, ISBN:975-556-041-6 |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 40 |
| **Ödev** | 6 | 60 |
| **SözlüSınav** |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 5 | 5 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 5 | 5 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 50 |  | 50 |
| **DersinAKTSKredisi** | 2 |  |  |

**Hazırlayan:Prof.Dr.Ömer ANDAÇ**

**Hazırlanma Tarihi:14.4.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİKİM331

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM331 | Güz | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | Sensörler ve kullanım alanları | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr.Müberra ANDAÇ | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr.Müberra ANDAÇ | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Genel anlamda kimyasal ve biyosensörler, kimya, biyokimya, biyoloji, mühendislik gibi pek çok bilim alanının bilgi birikiminden yararlanılarak, kimyasal ve biyolojik moleküllerin veya sistemlerin seçicilik özellikleri ile modern elektronik tekniklerin işlem yeteneğinin birleştirilmesiyle geliştirilen analitik/biyoanalitik aygıtların tanıtılmasıdır. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Sensör nedir? Sensörlerin sınıflandırılması, Sensörlerin kullanım alanları ve uygulamaları | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Sensörleri ve çeşitlerini öğrenir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Sensörlerin kullanım alanlarını öğrenir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Sensörlerin uygulama alanlarını öğrenir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Sensör nedir? |  |
| 2 | Sensörlerin sınıflandırılması |  |
| 3 | Sensörlerin kullanım alanları |  |
| 4 | Potasiyometrik sensörler |  |
| 5 | Membran elektrotlar |  |
| 6 | pH ölçümü ve Cam elektrot |  |
| 7 | Kondüktometrik sensörler |  |
| 8 | BSA |  |
| 9 | Voltametrik sensörler |  |
| 10 | Ara sınav |  |
| 11 | Amperometrik sensörler |  |
| 12 | Fiber-optik kimyasal sensörler |  |
| 13 | Piezoelektrik sensörler |  |
| 14 | Biyosensörler |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | İngilizce kaynaklardan tercüme edilerek hazırlanan ders notu |
| **DiğerKaynaklar** | 1. Electrochemical Sensors, Biosensors and their Biomedical ApplicationsEditör: XuejiZhang,Huangxian Ju,Joseph WangISBN:978-0-12-373738-0  2. Ion-selective electrodes in analytical chemistryHenry FreiserPlenum Press, 1980 - 454 sayfa |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 24 |
| **Ödev** | 2 | 8 |
| **Quiz** |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 20 | 20 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 25 | 25 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 95 |  | 95 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan:Prof.Dr.Müberra ANDAÇ**

**Hazırlanma Tarihi:14.4.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİ KİM335

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM335 | Güz | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Süperkritik Ekstraksiyonlar** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Ahmet UYANIK | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Ahmet UYANIK | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | İdeal ve hatta gerçek gaz denklemlerinin geçerliliğini yitirdiği yüksek basınç altındaki gaz-sıvı veya gaz-katı sistemlerinin fiziksel ve kimyasal özelliklerinin irdelenmesi ve bu sistemlerde gözlenen sapmalarının açıklanmasında bildik Raoult ve Dalton yasalarının yerine kullanılan kavram ve eşitliklerin türetilmesi ve bu sistemlerin faydalı bir kullanım şekli olan superkritik akışkan ekstraksiyonun öğretilmesini içerir. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** |  | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | 1- Gazların, gerçek gazların ve kritik noktanın üzerinde bulunan gazların davranışlarının anlaşılması, 2- Yüksek basıncın etkisini yıllar önce gösteren Poynting eşitliğinin tanıtılması, 3- Süperkritik akışkan kavramının türetimesi, fiziksel ve kimyasal özelliklerinin anlaşılması, 4- Süperkritik akışkanları tanımlayan matematiksel eşitlikler, 5- Geleneksel ekstraksiyon ve superkritik akışkan ekstraksiyonunun tanıtılması, avantaj ve dezavantajlarının belirtilmesi, 6- Superkritik akışkan ekstraksiyonunda kullanılacak gazların fiziksel ve kimyasal özellikleri, 7- Dünyada ve Türkiye’de sanayide yapılan uygulamalar, 8- Superkritik ekstraksiyonun geleceği, ileriye dönük potansiyel uygulama alanlarının anlaşılması. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım, Yazılı sınav |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | İdeal gazlar, gerçek gazlar, ideal ve gerçek gaz denklemleri, sıkıştırma (z) faktörü ve ideal-gerçek gaz ilişkisi, ideallikten sapmaların nedenleri. |  |
| 2 | Gazların molar hacimlerinin sıcaklık ve basınçla ilişkisi diyagramı, kritik nokta kavramı, gazların kritik noktanın üzerinde gözlenen sıradışı davranışları. |  |
| 3 | Gazların davranışlarında yıllar önce uygulamalar esnasında gözlenen sıradışı farklılıklar, yüksek basıncın gaz-sıvı veya gaz-katı sistemleri üzerine etkisi. |  |
| 4 | Araştırmacılar tarafından çok az bilinen Poynting kimdir ve Poynting Etkisi nedir? Poynting'in ortaya koyduğu eşitlik nedir?. |  |
| 5 | Kritik noktanın üzerinde bulunan çeşitli türden gazların çeşitli fiziksel ve kimyasal özelliklerinin karşılaştırılması. . |  |
| 6 | Poynting yüksek basınç etkisi ve kritik noktanın üzerinde bulunan basıncın etkisi arasındaki benzer ilişkinin izah edilmesi. |  |
| 7 | Poynting etkisi yeterince tanımlanamamış Superkritik etki midir? Super kritik sistemler özellik olarak gaz mıdır, sıvı mıdır, her iki hal arasında bir geçiş durumumudur? |  |
| 8 | Superkritik akışkanların katı ve sıvıları çözme gücü, çözücü ekstraksiyonu ve superkritik akışkan ekstraksiyonu kavramlarının karşılaştırılması. |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Superkritik akışkan ekstraksiyonunun, çözücü kulanılan diğer ekstraksiyonlara karşı avantaj ve dezavantajları. |  |
| 11 | Superkritik akışkan ekstraksiyonda kullanılmaya aday olan gazların sahip olması gereken özellikler. Karbon dioksitin superkritik özellikleri. Modifierler. |  |
| 12 | Superkritik akışkan ekstraksiyonunun kullanıldığı genel alanlar. Kullanılan sistemlerin akış diyagramları. |  |
| 13 | Superkritik akışkan ekstraksiyonunun Dünyada ve Türkiyedeki uygulamaları. Superkritik ekstraksiyon sistemleri. Yüksek basınç kullanırken dikkat edilmesi gereken önemli noktalar. |  |
| 14 | Superkritik akışkan ekstraksiyonu konusunda Türkiyede yapılan araştırmalar ve uygulama alanlarına göre dağılımı. |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Dersi veren öğretim üyesinin ders notları |
| **DiğerKaynaklar** | SCI’de yer alan güncel yayınlar özellikle: Supercritical Journal, Journal of Controlled release, Journal of microencapsulation. Taylor, L.T. (1996) “Supercritical Fluid Extraction” John Wiley&Sons Inc., USA. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 100 |
| **Ödev** |  |  |
| **Quiz** |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 20 | 20 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 28 | 28 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 98 |  | 98 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

## DERSBİLGİLERİKİM337

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM337 | Güz | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | Hesaplamalı Kimya | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr.Ömer ANDAÇ | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr.Ömer ANDAÇ | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Bu ders hesaplamalı kimya ve bilgisayar destekli moleküler tasarım ilkelerini öğrenmeye odaklanmaktadır. Moleküler mekanik ve kuantum mekanik modelleri içerir. Geometri optimizasyonu, konformasyon analizi ve moleküler ve spektroskopik özelliklerinin tahminin tahmin edilmesinde yaygın olarak kullanılan çeşitli teknikler öğrenmiş olacaktır. Öğrenciler, titreşim hareketlerinin normal mod analizini öğrenecektir. Ayrıca öğrenciler, genel bir model oluşturmak için GaussView ve kuantum kimyasal hesaplamalar için Gaussian gibi farklı yazılım programlarına aşina olacaktır. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Schrödinger eşitliğinin çözümü, Harmonik ve Anharmonik Osilatör, LCAO- Moleküler orbital teori, Hückel ve genişletilmiş Hückel yöntemi, Yarı-deneysel ve ab initio yöntemleri, Hesaplamalı kıymayanın uygulamaları | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Yarı-deneysel ve ab-initio yöntemlerini öğrenir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Gaussian programının kullanır | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Dönme –titreşim ve elektronik spektrumların analiz edebilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav, ödev |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Hesaplamalı kimya nedir? |  |
| 2 | Potansiyel enerji yüzeyi |  |
| 3 | Geometri optimizasyony |  |
| 4 | Moleküler mekanik |  |
| 5 | Moleküler mekanik ile yapılan hesaplama örnekleri |  |
| 6 | Kuantum mekaniğine giriş |  |
| 7 | Schrödinger eşitliği |  |
| 8 | Schrödinger eşitliğinin kimyaya uygulanması |  |
| 9 | Yarı-deneysel yöntemler |  |
| 10 | Ara sınav |  |
| 11 | Ab initio hesaplamaları: Geometry, IR, Raman ve elektronik spektrumlar |  |
| 12 | GaussView and Gaussian programlarının kullanımını öğrenmek |  |
| 13 | Gerçek kimyasal problemlere uygulamalar |  |
| 14 | Gerçek kimyasal problemlere uygulamalar |  |
|  |  |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | İngilizce kaynaklardan tercüme edilerek hazırlanan ders notu |
| **DiğerKaynaklar** | [1] A. Hinchliffe, 'Modelling Molecular structures', John Wiley & Sons, U.S.A., 1996.  [2] G.H. Grant, W.G. Richards, 'Computational Chemistry', Oxford, U.S.A. 1996.  [3] W.J. Hehre, L. Radom, P.v.R. Schleyer, J.A. Pople, ' Ab Initio Molecular Orbital Theory', John Wiley & Sons, U.S.A. 1986.  [4] Prof. Dr. Fevzi Köksal, Rahmi Köseoğlu, ''Kuantum Kimyası'', Nobel, Ankara, 2012.  [5] Prof. Dr. Mustafa Cebe, '' Kuantum Kimyası'', Dora, Bursa, 2011 |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 40 |
| **Ödev** | 6 | 60 |
| **SözlüSınav** |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 20 | 20 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 20 | 20 |
| **Diğer…** | 6 | 5 | 30 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** |  |  | 100 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan:Prof.Dr.Ömer ANDAÇ**

**Hazırlanma Tarihi:14.4.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİKİM338

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM338 | 2 | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | **TERMOKİMYA** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** |  | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr.Necati MENEK | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr.Necati MENEK | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Tehlikeli maddeler hakkında bilgi sahibi olmak | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Kimyasallar, termadinamik, termokimya, yanıcı maddeler patlayıcı ve toksik özellikler | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Tehlikeli kimyasalları öğrenmek | Sözlü Anlatım | Yazılı Sınav |
| ÖÇ-2 | Yanıcı kimyasalları öğrenmek | Sözlü Anlatım | Yazılı Sınav |
| ÖÇ-3 | Patlayıcı kimyasalları öğrenmek | Sözlü Anlatım | Yazılı Sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü Anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı Sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Kimyasal maddelerin özellikleri |  |
| 2 | Kimyasal maddelerin özellikleri |  |
| 3 | Kimyasal maddelerin özellikleri |  |
| 4 | Termodinamik |  |
| 5 | Termodinamik |  |
| 6 | Termokimya |  |
| 7 | Termokimya |  |
| 8 | Termokimya |  |
| 9 | ARASINAV |  |
| 10 | Yanıcılar |  |
| 11 | Yanıcılar |  |
| 12 | Patlayıcılar |  |
| 13 | Patlayıcılar |  |
| 14 | Patlayıcılar |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Ders Notu (basılmamış) |
| **DiğerKaynaklar** | Yanıcı ve Patlayıcılarla ilgili Kanun Yönetmelik TSE verileri ve Bilimsel Diğer Kaynaklar |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 50 |
| **Ödev** | 1 | 25 |
| **Quiz** | 1 | 25 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** |  | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** |  | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 2 | 28 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 7 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 12 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** |  |  |  |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** |  |  |  |
| **Diğer…** | 14 | 4 | 56 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** |  |  | 103 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan: Prof.Dr. Necati MENEK**

**Hazırlanma Tarihi: Nisan 2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİ KİM339

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM339 | Güz | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Organik Analiz** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Halil KÜTÜK | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Halil KÜTÜK | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Organik bileşiklerin yapılarının klasik ve spektroskopik yöntemler kullanarakbelirlenmesi | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Organik bileşiklerin saflaştırılması için genel metodlar, fiziksel özellikleri, elementlerin aranması, organik çözücülerin saflaştırılması ve kurutulması, organik analiz, organik maddelerin etkin gruplarının reaksiyonları, grup reaksiyonları ve organik bileşiklerin literatürü, organik bileşiklerin türevlerinin hazırlanması, organik karışımların analizi, mor ötesi (UV) ve görünür bölge (Vis.) spektroskopisi, kırmızı ötesi (IR) spektroskopisi, çekirdek manyetik rezonans spektroskopisi, kütle spektroskopisi | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Organik bileşiklerin yapılarının klasik yöntemle aydınlatabilirl | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Organik bileşiklerin yapılarını modern yöntem kullanarak aydınlatabilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Organik bileşiklerin saflaştırılması için genel metodlar |  |
| 2 | Organik bileşiklerin fiziksel özellikleri |  |
| 3 | Elementlerin aranması |  |
| 4 | Organik çözücülerin saflaştırılması ve kurultulması |  |
| 5 | Organik analiz |  |
| 6 | Organik maddelerin etkin gruplarının reaksiyonları |  |
| 7 | Grup reaksiyonları ve organik bileşiklerin literatürü |  |
| 8 | Organik bileşiklerin türevlerinin hazırlanması |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Organik karışımların analizi |  |
| 11 | Mor ötesi (UV) ve görünür bölge (Vis.) spektroskopisi |  |
| 12 | Kırmız ötesi (IR) spektroskopisi |  |
| 13 | Çekirdek manyetik rezonans spektroskopisi |  |
| 14 | Kütle spektroskopisi |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | 1. Organik Yapısal Analiz, Prof. Dr. Çakıl Erk, Diyarbakır Üniv., Fen Fakültesi, 1987.  2. Spectroscopic Methods in Organic Chemistry, D.H. Williams and I. Fleming, MCGraw-Hill Book Company (UK) Limited, Berkshire, 1989.  3. Organik Analiz ve Organik Reaksiyonlar, Prof. Dr. Cemil İbiş, İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, 1990. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 60 |
| **Quiz** | 2 | 40 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 2 | 28 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 15 | 15 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 25 | 25 |
| **Quiz** | 2 | 15 | 30 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 20 | 61 | 102 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

## DERSBİLGİLERİKİM341

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | | **AKTS** |
| **DersinKodu** | | | KİM341 | Güz | 2 | 2 | | 4 |
| **Adı** | | | **Elektroanalitik Kimya** | | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | | | Yok | | | | | |
| **DersinDili** | | | Türkçe | | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | | | Lisans | | | | | |
| **DersinTürü** | | | Seçmeli | | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | | | Prof. Dr. Ender BİÇER | | | | | |
| **DersiVerenler** | | | Prof. Dr. Ender BİÇER | | | | | |
| **DersinYardımcıları** | | |  | | | | | |
| **DersinAmacı** | | | Temel elektrokimyasal bilgileri öğrenmek, elektroanalitik kimyadaki teknikleri kavramak ve uygulamak, elektrokimyasal tekniklerden elde edilen analitik amaçlı verileri değerlendirecek ve yorumlayabilecek bilgileri öğrenmek. | | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | | | Elektrolit çözeltilerde iyon göçü ve iletkenlik, taşıma sayıları, referans ve metal indikatör elektrotlar, membran elektrotlar (Cam, Sıvı ve Kristalin), standart elektrot potansiyeli, hücre potansiyelleri, Nernst eşitliği, sıvı temas potansiyeli, elektrolitik hücrelerde akımın potansiyel etkisi (ohmik düşme, polarizasyon etkileri) potansiyometrik titrasyonlar, elektrogravimetri, kulometri, amperometri, elektroliz için kullanılan elektrotlar, destek elektrolitler, çözücüler, çalışma elektrot tipleri, voltametrik metodların temel prensipleri, karşılaştırılması ve çeşitli uygulamaları | | | | | |
|  | | |  |  |  |  | |  |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | | | | **ÖğretimYöntemleri** | | **ÖlçmeYöntemleri** | |
| ÖÇ-1 | Elektroanalitik kimyanın temel kavramları hakkında bilgi edinir. | | | | Sözlü anlatım | | Yazılı veya Test sınavı, ödev | |
| ÖÇ-2 | Elektroanalitik analiz tekniklerini ve pratik uygulamalarını öğrenir. | | | | Sözlü anlatım | | Yazılı veya Test sınavı, ödev | |
| ÖÇ-3 | Elektrokimyasal karakterizasyonlar hakkında bilgi edinir | | | | Sözlü anlatım | | Yazılı veya Test sınavı, ödev | |
| ÖÇ-4 | Elektroanalitik tekniklerin avantaj ve dezavantajlarını bilir. | | | | Sözlü anlatım | | Yazılı veya Test sınavı, ödev | |
| ÖÇ-5 | Elektroanalitik tekniklerle elde ettiği verileri yorumlar. | | | | Sözlü anlatım | | Yazılı veya Test sınavı, ödev | |
| ÖÇ-6 | Elektroanalitik teknikleri analitik amaçlı diğer tekniklerle kıyaslayabilir. | | | | Sözlü anlatım | | Yazılı veya Test sınavı, ödev | |
| **ÖğretimYöntemleri** | | Sözlü anlatım | | | | | | |
| **ÖlçmeYöntemleri** | | Yazılı veya Test sınavı, ödev | | | | | | |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Elektroanalitik kimyaya giriş |  |
| 2 | Elektrokimyasal hücreler |  |
| 3 | Elektrokimyasal hücrelerdeki akımlar |  |
| 4 | Elektroanalitik yöntemlerin sınıflandırılması |  |
| 5 | Referans elektrotlar ve indikatör elektrotlar, potansiyometri |  |
| 6 | İletkenlik ölçümleri ve Kondüktometri ve titrimetri |  |
| 7 | Kulometri ve potansiyostatlar |  |
| 8 | Elektrogravimetri |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Amperometri ve titrimetrik uygulamaları, |  |
| 11 | Elektroanalitik tekniklerle kalitatif ve kantitatif analiz |  |
| 12 | Voltametrik ve polarografik teknikler |  |
| 13 | Voltametrik ve polarografik teknikler |  |
| 14 | Voltametrik sıyırma teknikleri |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Türkçe kaynaklardan faydalanılarak hazırlanan ders notları |
| **DiğerKaynaklar** | 1. İnstrümental Analiz, Prof. Dr. Turgut Gündüz, 10. Baskı, Bölüm 24 - 28, Gazi Kitabevi, 2007, Ankara.  2. Enstrümental Analiz, D.A. Skoog, F.J. Holler ve T.A. Nieman, 1998, V. Baskı, Türkçe çeviri (E. Kılıç, F. Köseoğlu ve H. Yılmaz) Bilim Yayıncılık, Ankara.  3. Electrochemical Methods (Fundamentals and Applications), A.J. Bard ve L.R. Faulkner 2. Edition, John Wiley ve Sons. Inc., 2001, New York.  4. Analytical Electrochemistry, Joseph Wang, 3. Edition, John Wiley ve Sons. Inc., 2006, New York. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 60 |
| **Quiz** | 1 | 20 |
| **Ödev** | 1 | 20 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **AraSınav** | 1 | 6 | 6 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 10 | 10 |
| **DerseKatılım** | 14 | 2 | 28 |
| **BireyselÇalışma** | 14 | 4 | 56 |
|  |  |  |  |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** |  |  | 100 |
| **DersinAKTSKredisi** |  |  | 4 |

**Hazırlayan:**Prof. Dr. Ender BİÇER

**Hazırlanma Tarihi:**09.04.2021

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**-

## DERSBİLGİLERİKİM351

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM351 | Güz | 0 + 4 | 2 | 4 |
| **Adı** | Fizikokimya Lab. I | | | | |
| **ÖnŞart Dersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Beytullah AFŞİN | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Beytullah AFŞİN | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Fizikokimya dersinde verilen temel kavramlar ve teorik bilgiler kullanılarak deney yapılması, elde edilen sonuçların değerlendirilmesi ve deneyin başından sonuna kadar izlenen her adımın bir rapor ile sunulması. Fizikokimyasal çalışmalarını laboratuvar ortamında uygulamalı olarak gerçekleştirilmesi. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Kısmi molar büyüklükler, tanecik özellikleri, çözünürlük ve çözünürlük eğrileri, moleküllerarası kuvvetler, kaynama, erime, kimyasal ve fiziksel olaylarda ısı değişimi. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Öğrenci farklı bileşimlerdeki çözelti yoğunluklarını ölçerek kısmi mol hacimlerini bulabilir. Donma noktası alçalmasından yararlanarak katı bir çözünenin molekül kütlesinin belirleyebilir. Damıtma işlemiyle benzen-aseton karışımının çözelti oranına bağlı olarak kaynama eğrisini çizerek sonuçları yorumlayabilir. | Laboratuvar deneyi | Yazılı sınav ve rapor |
| ÖÇ-2 | Fenol-su sisteminin çözünürlük eğrisini çizebilir. Damıtma ile bir sıvının buharlaşma ısısını ve entropisini bulabilir. Kaynama eğrisini çizerek elde ettiği grafiği Henry kanununa göre yorumlayabilir. İki katı bileşenin erime diyagramını çizerek ötektik sıcaklığın ve erime noktasının önemini açıklayabilir. | Laboratuvar deneyi | Yazılı sınav ve rapor |
| ÖÇ-3 | Kalorimetrenin soğurduğu ısıyı ve nötürleşme ısısını deneysel olarak bulabilir. Benzoik asidin sudaki çözünürlüğünden yararlanarak titrasyonla çözünme entalpisini bulabilir. Ekstraksiyonla birbiriyle karışmayan iki sıvı arasında üçüncü bir maddenin dağılma katsayısını belirleyebilir. | Laboratuvar deneyi | Yazılı sınav ve rapor |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım ve deney |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav ve rapor |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Fizikokimya laboratuarının içeriği ve uygulamaları hakkında bilgi verilmesi, deney düzeneklerinin hazırlanması |  |
| 2 | Kısmi molar büyüklükler |  |
| 3 | Donma noktası alçalması ölçülerek katı bir çözünenin molekül kütlesinin belirlenmesi |  |
| 4 | Benzen-aseton karışımının çözelti oranına bağlı olarak kaynama eğrisinin bulunması |  |
| 5 | Fenol-su sisteminin çözünürlük eğrisinin bulunması |  |
| 6 | Buharlaşma ısısı ve moleküllerarası kuvvetler |  |
| 7 | Gazların sudaki çözünürlüğü |  |
| 8 | İki katı bileşenin erime diyagramı |  |
| 9 | Kimyasal ve fiziksel olaylarda ısı değişimi |  |
| 10 | Arasınav |  |
| 11 | Çözünürlük ısıları |  |
| 12 | Birbiriyle karışmayan iki sıvı arasında üçüncü bir maddenin dağılımı |  |
| 13 | Telafi deneyleri |  |
| 14 | Telafi deneyleri |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Mahmut Acımış, Necati Menek, Ayşen Alaman, “Yeni Bir Yaklaşımla Fizikokimya Deneyleri” , Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yayınları, Samsun,1996. |
| **DiğerKaynaklar** | 1. P.W. Atkins, (Çeviri Editörleri; Salih Yıldız, Hamza Yılmaz, Esma Kılıç), “ Fizikokimya ” 1. Baskıdan Çeviri, Bilim Yayıncılık, Ankara, 2001.  2. Robert G. Mortimer, (Çeviri Editörleri; Oya Şanlı, Halil İbrahim Ünal), Fizikokimya , Palme Yayıncılık, Ankara, 2004.  3. R.A. Alberty, “Physical Chemistry”, John-Wiley, 1987. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 20 |
| **Ödev** | 1 | 20 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahip olma ve sahip olduğu teorik ve pratik bilgileri kullanarak kinetik olayları yorumlama |  |  |  |  |  |
| 2 | Elde ettiği verileri değerlendirme ve sunma; bilgiye nasıl ulaşacağını bilme ve tanımlama |  |  |  |  |  |
| 3 | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretme ve gerekli olan alet ve edevatı hazırlama ve tasarlama |  |  |  |  |  |
| 4 | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahip olma ve bağımsız çalışmalar yürütebilme |  |  |  |  |  |
| 5 | Ortaya çıkan problemlere akıl ve mantık silsilesi dahilinde çözüm yolları gösterme |  |  |  |  |  |
| 6 | Klasik ve aletli tekniklerle analizler yapma; kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanma |  |  |  |  |  |
| 7 | Çevreyi ve tabiatı koruma hassasiyetiyle davranma; problemleri mantık ve ahlak çerçevesinde çözme |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 4 | 52 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 5 | 5 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 10 | 10 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 50 |  | 50 |
| **DersinAKTSKredisi** | 2 |  |  |

# Altıncı Yarıyıl Dersleri

## DERSBİLGİLERİ KİM302

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM302 | II | 3+2 | 4 | 5 |
| **Adı** | **FİZİKOKİMYA II** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Bölüm Anabilim Dallarına ait temel mesleki derslerin alınmış olması tavsiye edilir. | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr.Necati MENEK | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr.Necati MENEK | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | İdeal çözelti kavramının gerçek çözelti davranışlarına uygulanmasını öğretmek, elektrokimya, iyonik denge, kimyasal kinetik ve adsorpsiyon ile ilgili temel kavramları ve eşitlikleri vermek. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Vizkozite, İdeal çözeltiler, Gerçek Çözeltiler,, Sayısal Özellikler, Fazalar, İletkenlik, Elektrokimyasal hücreler, Yüzey olayları, Kimyasal Kinetik, | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Vizkozite,Yüzey Gerilimi, Kırılma İndisi ve Magnetik özellikleri bilir | Sözlü Anlatım | Yazılı Sınav |
| ÖÇ-2 | İdeal ve Gerçek Çözeltilerin Termadinamiğini Bilir | Sözlü Anlatım | Yazılı Sınav |
| ÖÇ-3 | Kolligatif Özellikleri ve uygulamaların bilir | Sözlü Anlatım | Yazılı Sınav |
| ÖÇ-4 | Fazlar ve Faz analizi uygulamalarını bilir | Sözlü Anlatım | Yazılı Sınav |
| ÖÇ-5 | Elektrolitlerin elektriksel özellikleri, , Elektrokimyasal Hücreler ve uygulamalarını bilir | Sözlü Anlatım | Yazılı Sınav |
| ÖÇ-6 | Kimyasal Kinetik, ve uygulamalarını bilir | Sözlü Anlatım | Yazılı Sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü Anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı Sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Vizkozite ve yüzey gerilimi |  |
| 2 | Elektriksel ve Magnetik Özellikler |  |
| 3 | İdeal karışımlar ve termodinamiği |  |
| 4 | Gerçek karışımlar ve termodinamiği |  |
| 5 | Sayısal özellikler |  |
| 6 | Faz dönüşümlerinin termodinamiği |  |
| 7 | Karışımların Faz Analizleri ve Uygulamaları |  |
| 8 | Adsorpsiyon |  |
| 9 | ARASINAV |  |
| 10 | Elektroliter ve Kinetiği |  |
| 11 | Elektrokimyasal Hücreler |  |
| 12 | Elektrokimyasal hücrelerin termodinamiği ve uygulamaları |  |
| 13 | Kimyasal Kinetik |  |
| 14 | Kimyasal denge |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Ders Notu (basılmamış) |
| **DiğerKaynaklar** | 1. Yüksel Sarıkaya, “Fizikokimya”, Gazi Kitapevi Yayınları, 3. Baskı, Ankara, 2000. 2. P.W. Atkins, (Çeviri Editörleri; Salih Yıldız, Hamza Yılmaz, Esma Kılıç), “ Fizikokimya ” 1. Baskıdan Çeviri, Bilim Yayıncılık, Ankara, 2001. 3. Robert G. Mortimer, (Çeviri Editörleri; Oya Şanlı, Halil İbrahim Ünal), " Fizikokimya I ", Palme Yayıncılık, Ankara, 2004. 4. R.A. Alberty, “Physical Chemistry”, John-Wiley, 1987. 5. G.M. Barrow “Physical Chemistry”, McGraw-Hill College; 1981 |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 50 |
| **Ödev** | 1 | 25 |
| **Quiz** | 1 | 25 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** |  | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** |  | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 5 | 70 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 16 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 10 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 16 | 10 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 10 | 10 |
| **Diğer…** | 14 | 2 | 28 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 30 | 33 | 124 |
| **DersinAKTSKredisi** | 5 |  |  |

**Hazırlayan: Prof.Dr. Necati MENEK**

**Hazırlanma Tarihi: Nisan 2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİKİM304

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM304 | 6 | 4 | 4 | 5 |
| **Adı** | Anorganik Kimya II | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | İlk 4 yarıyıldaki Bölüm temel derslerinin alınmış olması tavsiye edilir. | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Hasan İçbudak | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Hasan İçbudak | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** |  | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** |  | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Öğrenci kristal yapıyı tanımlar, iyonik, metalik, kovalent ve moleküler katıları bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Moleküler arası kuvvetler ve etkilerini kavrar. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Farklı asit ve baz tanımlarını bilir, çözücüleri ve süper asidik ortamları tanımlar. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-4 | Koordinasyon bileşiklerini adlandırır, koordinasyon bileşiklerinde izomerliği bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-5 | Koordinasyon bileşiklerinde metal-ligant etkileşimini Etkin Atom Numarası (EAN) ve Değerlik Bağı Teorisi (DBT) ile açıklar. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-6 | Kristal Alan Teorisini (KAT) bilir, farklı geometrili koordinasyon bileşiklerinin yapı ve özelliklerini KAT ile izah eder. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-7 | Molekül Orbitalleri Teorisini (MOT) koordinasyon bileşiklerine uygular. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-8 | Koordinasyon bileşiklerinin manyetik özelliklerini ve koordinasyon bileşiklerinde gözlenen elektronik geçişleri bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **Ön Hazırlık** |
| 1 | Katılar, x-ışını kırınım yöntemiyle kristal yapısı tayini ve Avogadro sayısının bulunması |  |
| 2 | İyonik katılar, yarıçaplar oranı, iyonik yapıların sınıflandırılması |  |
| 3 | Örgü enerjisi, Born-Haber Çevrimi, iyonik katıların termik kararlılığı |  |
| 4 | Metaller, metallerde bağlanma ile ilgili teoriler, iletkenler, yarıiletkenler,  yalıtkanlar, süper iletkenlik, |  |
| 5 | Alaşımlar, kovalent ve moleküler katılar |  |
| 6 | Moleküller arası kuvvetler, hidrojen bağı |  |
| 7 | Çözünürlük, asitler, bazlar ve çözücüler, asit-baz tanımları |  |
| 8 | Çözücüler, süper asitler |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Koordinasyon bileşikleri, adlandırma, izomerlik |  |
| 11 | Koordinasyon bileşiklerinde kimyasal bağ, etkin atom numarası, değerlik bağı  teorisi ve melezleşme türleri |  |
| 12 | Kristal alan teorisi (KAT) ile oktahedral ve tetrahedral komplekslerin yapılarının açıklanması |  |
| 13 | KAT ile karedüzlem ve diğer komplekslerin yapılarının açıklanması, Jahn-Teller teoremi |  |
| 14 | Molekül orbitalleri teorisinin (MOT) koordinasyon bileşiklerine uygulanması ve elektronik geçişler |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ders Notu** | Sisteme yüklenmiş. |
| **DiğerKaynaklar** | [1] Anorganik Kimya, Temel Kavramlar, H. Ölmez, V. T. Yılmaz, Epsilon Yayıncılık, 4. Baskı, 2008. [2] Concise Inorganic Chemistry, J. D. Lee, Chapman & Hall, 1991. [3] Inorganic Chemistry, J. E. Huheey, Harper & Row, 1987. [4] Anorganik Kimya, 5. Baskı, S. Özkar, Gazi Kitapevi, 2005. [5] İnorganik Kimya, G. L. Miessler, D. A. Tarr, Çev. N. Karacan, P. Gürkan, Palme Yayıncılık, 2009. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 70 |
| **Ödev** | 1 | 20 |
| **Quiz** | 1 | 10 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS / İŞ YÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 2 | 20 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 2 | 10 | 40 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 3 | 10 | 45 |
| **Diğer…** | 1 | 4 | 25 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** |  |  | 134 |
| **DersinAKTSKredisi** | 5 |  |  |

**Hazırlayan:Prof. Dr. Hasan İÇBUDAK**

**Hazırlanma Tarihi:14.04.2021**

## DERSBİLGİLERİ KİM306

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM306 | Bahar | 3 | 3 | 5 |
| **Adı** | **Enstrumental Analiz II** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Adem Asan | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Adem Asan | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Analitik Kimyada görülen kalitatif-kantitatif analizin uygulaması olan modern tayin yöntemlerini ve yöntemlerde kullanılan cihazların teorik ve pratik yönlerinin kavratılması. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Kalitatif ve kantitatif analizde teori ve uygulamalarının ele alınması | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Atomik ve moleküler kütle spektrometrileri ile nasıl analiz yapılabileceğini bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Atomik spektroskopiyi bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | X-ışınları spektroskopisini bilir.. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-4 | Kırma indisi ile analizleri bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-5 | Elektroanalitik yöntemleri bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-6 | Kromatografik yöntemleri bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Kütle Spektrometrisi, |  |
| 2 | Kütle Spektrometrisi, |  |
| 3 | Atomik Spektroskopi, |  |
| 4 | Atomik Spektroskopi |  |
| 5 | X-Işınları Spektroskopisi, |  |
| 6 | X-Işınları Spektroskopisi, |  |
| 7 | Refraktometri-Polarimetri, |  |
| 8 | Elektrokimyaya giriş, |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Potansiyometrik yöntemler |  |
| 11 | Konduktometri, |  |
| 12 | Kromatografik Yöntemlerin Sınıflandırılması, |  |
| 13 | Kağıt ve ince tabaka kromatografisi, |  |
| 14 | Gaz ve Yüksek Basınç Sıvı Kromatografisi. |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | 1) Gündüz, T. 2000; Enstrümental Analiz, Gazi Kitabevi, ANKARA  2) Skoog, W., Holler, C. 2004; Analitik Kimya Temel İlkeler, Türkçe Çeviri, Ed. Esma KILIÇ, H. YILMAZ, 8. Baskı, Bilim Yayıncılık, ANKARA  3) Enstrümantal Analiz Yöntemleri, 1997, Prof. Dr. Atilla Yıldız, Prof. Dr. Ömer Genç, Prof. Dr. Sema Bektaş, Hacettepe Üniversitesi yayınları, ANKARA |
| **DiğerKaynaklar** |  |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 24 |
| **Ödev** | 1 | 8 |
| **Quiz** | 1 | 8 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 3 | 39 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 20 | 20 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 35 | 35 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 118 |  | 118 |
| **DersinAKTSKredisi** | 5 |  |  |

**Hazırlayan: Adem Asan**

**Hazırlanma Tarihi: 17.04.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİ KİM308

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM308 | 6 | 0 | 0 | 8 |
| **Adı** | **Staj (30 iş günü)** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** |  | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr.Ayşen Alaman Ağar | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr.Ayşen Alaman Ağar, Prof. Dr. Mustafa Macit | | | | |
| **DersinYardımcıları** | Prof. Dr. Mustafa Macit | | | | |
| **DersinAmacı** | Kamu ve özel kuruluşlarda bilgi ve deneyimlerini gelistirmek | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Yaz döneminde yapılacak stajla ilgili bilgi vermek | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Bilgi birikimini artırmak | Kamu ve özel kuruluşlarda deneyim | Staj yapılan kurumun verdiği not ve staj defterinin değerlendirilmesi |
| ÖÇ-2 | Deneyimi geliştirmek | Kamu ve özel kuruluşlarda deneyim | Staj yapılan kurumun verdiği not ve staj defterinin değerlendirilmesi |
| ÖÇ-3 | Bağımsız rapor hazırlamak | Kamu ve özel kuruluşlarda deneyim | Staj yapılan kurumun verdiği not ve staj defterinin değerlendirilmesi |
| ÖÇ-4 | Raporları sunmak | Kamu ve özel kuruluşlarda deneyim | Staj yapılan kurumun verdiği not ve staj defterinin değerlendirilmesi |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Kamu ve özel kuruluşlarda deneyim |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Staj yapılan kurumun verdiği not ve staj defterinin değerlendirilmesi |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Anayasal hakları öğrenmek |  |
| 2 | Anayasal hakları öğrenmek |  |
| 3 | İş kanunlarını öğrenmek |  |
| 4 | İş kanunlarını öğrenmek |  |
| 5 | Yönetmelikleri öğrenmek |  |
| 6 | Yönetmelikleri öğrenmek |  |
| 7 | Yönergeleri öğrenmek |  |
| 8 | Yönergeleri öğrenmek |  |
| 9 | Rapor hazırlamak |  |
| 10 | Rapor hazırlamak |  |
| 11 | İş güvenliği |  |
| 12 | İş güvenliği |  |
| 13 | Rapor sonuçlarını sunmak |  |
| 14 | Rapor sonuçlarını sunmak |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | Staj yerine bağımlı olarak kaynaklar değişkenlik gösterir |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **Başarı notuna katkı yüzdesi (%)** | 1 | 40 |
| **Rapor sunma** | 1 | 30 |
| **Toplam** | 1 | 30 |
|  |  | 100 |
| **Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%):** |  | 60 |
| **Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı:** |  | 100 |
|  |  |  |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **Laboratuvar** | 30 | 6 | 180 |
| **Rapor sunma** | 8 | 2 | 16 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 39 | 10 | 198 |
| **DersinAKTSKredisi** | 8 |  |  |

**Hazırlayan: Prof.Dr. Ayşen Alaman Ağar**

**Hazırlanma Tarihi: Nisan 2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİKİM322

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM322 | Bahar | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | Boyarmadde Kimyası | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr. Hasan KOCAOKUTGEN | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr. Hasan KOCAOKUTGEN | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Dersin amacı; Boyarmaddelerin yapıları ve kullanım alanları ile ilgili temel bilgilerin öğretilmesi. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Genel bilgiler, renk bilgisi, renk analizleri, tekstil lifleri, renk haslıkları, boyarmaddelerin sınıflandırılması, doğal renklendiriciler, renklendiricilerin yüksek teknolojide kullanımları, sağlık üzerine etkileri. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Öğrenci boyarmaddeleri sınıflandırabilir. | Sözlü anlatım | Sınav, quise, ödev |
| ÖÇ-2 | Öğrenci doğal renklendiriciler hakkında bilgi sahibi olur. | Sözlü anlatım | Sınav, quise, ödev |
| ÖÇ-3 | Öğrenci renklendiricilerin sağlık üzerine etkilerini bilir. | Sözlü anlatım | Sınav, quise, ödev |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Sınav, quise, ödev |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Genel bilgiler |  |
| 2 | Renk bilgisi |  |
| 3 | Renk analizleri |  |
| 4 | Tekstil lifleri |  |
| 5 | Tekstil lifleri |  |
| 6 | Renk haslıkları |  |
| 7 | Boyarmaddelerin sınıflandırılmas |  |
| 8 | Boyarmaddelerin sınıflandırılmas |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Boyarmaddelerin sınıflandırılması |  |
| 11 | Doğal renklendiriciler |  |
| 12 | Doğal renklendiriciler |  |
| 13 | Renklendiricilerin yüksek teknolojide kullanımları |  |
| 14 | Renklendiricilerin yüksek teknolojide kullanımları |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Boyarmadde Kimyası, Hasan Kocaokutgen, 2017, Samsun |
| **DiğerKaynaklar** | Boyarmadde Kimyası, İnci Başer, Yusuf İnanıcı, 1990, İstanbul, Marmara Üniv. Yayınları  Lif ve Elyaf Kimyası, Mehmet Saçak, Gazi Kitabevi, Ankara, 2002 |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 16 |
| **Ödev** | 1 | 4 |
| **Quiz** | 1 | 20 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıyılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 30 | 30 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 30 | 30 |
| **Quiz** | 1 | 20 | 20 |
| **Ödev** | 1 | 20 | 20 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 16 | 104 | 104 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan:** Prof. Dr. Hasan KOCAOKUTGEN

**Hazırlanma Tarihi:** 11-04-2021

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar: -**

DERSBİLGİLERİ KİM324

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM324 | Bahar | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Heterosiklik Bileşikler** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Halil KÜTÜK | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Halil KÜTÜK | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Heterosiklik bileşiklerin sentezi, özellikleri ve endüstriyel öneminin kavratılması | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** |  | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Halka kapanması tepkimeleri ile ilgili yöntemler geliştirir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Halka kapanması hakkında bilgisi vardır | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Bileşiklerin molekül yapıların yorumlar | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-4 | Heterosiklik bileşiklerin endüstriyel önemini ve uygulama alanlarını bilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-5 | Öğrenciler, heterosiklik bileşikleri sentezler ve tanımlar | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Heterosiklik bileşiklerin tanımı ve sınıflandırılması |  |
| 2 | Aromatik omayan heterosiklik bileşikler |  |
| 3 | Aromatik omayan heterosiklik bileşikler (5 ve 6 üyeli) |  |
| 4 | Furan ve türevleri |  |
| 5 | Tiyofen ve türevleri |  |
| 6 | Pirrol ve türevler |  |
| 7 | Pirrol ve türevler |  |
| 8 | Altı üyeli heterosiklik bileşiklerin adlandırılması ve genel özellikleri |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Piridin ve türevleri |  |
| 11 | Piridin ve türevleri |  |
| 12 | İki heteroatom bulunduran 5 üyeli halkalar |  |
| 13 | İki heteroatom bulunduran 6 üyeli halkalar |  |
| 14 | İki heteroatom bulunduran 6 üyeli halkalar |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | 1. Halkalı Organik Bileşikler, Prof. Dr. Reşat Ün, Fatih Yayınevi, İstanbul, 1977. 2. Hereocyclic Chemisrty, D.W.Young, Longman Group Limited, London, 1975. 3. Journal of Hetereocyclic Chemistry, E. Barreino, A.C.C. Freitas, 1992, 29(2), 407.  4. Heterosikilk Kimya, Prof. Dr. Aykut İkizler, KTÜ, 1978. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 60 |
| **Quiz** | 1 | 20 |
| **Sözlü sınav** | 1 | 20 |
|  |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 2 | 28 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 12 | 12 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 17 | 17 |
| **Quiz** | 1 | 10 | 10 |
| **Ödev** | 1 | 20 | 20 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 20 | 49 | 91 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

## DERSBİLGİLERİKİM326

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM326 | Bahar | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | Kalite Kontrol | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr.Müberra ANDAÇ | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr.Müberra ANDAÇ | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Bir kimyasal proseste kaliteyi kontrol etmek | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Kalite kavramı, bileşenleri, kalite güvence sistemleri ve amacı, akreditasyon, istatistik hesaplamalar | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Kalite kavramını ve kalite güvence sistemlerini öğrenir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Proses izlemeyi bilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Ürün analizi ve kalite kontrol yapar | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Kalite kavramı |  |
| 2 | Kalite kavramının tarihi gelişimi |  |
| 3 | Kalitenin bileşenleri |  |
| 4 | Kalite programları |  |
| 5 | Kalite güvence sistemleri ve amacı |  |
| 6 | Kalite bilgilendirme |  |
| 7 | Standartlar |  |
| 8 | Analizde kalite |  |
| 9 | Üretimde Kalite |  |
| 10 | Ara sınav |  |
| 11 | Akreditasyon |  |
| 12 | Türkak |  |
| 13 | Temel istatistik |  |
| 14 | İstatistik hesaplamalar |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | İngilizce kaynaklardan tercüme edilerek hazırlanan ders notu |
| **DiğerKaynaklar** | 1. Analitik Kimya Temelleri (Fundamentals of Analytical Chemistry, Douglas A. Skoog, Donald West, F. James Holler 7. Baskı çevirisi, editörler: Prof. Dr. Esma Kılıç ve Prof. Dr. Fitnat Köseoğlu, Bilim Yayıncılık,  2.YK1.Uygulamalı Olasılık ve İstatistik: Ercüment Dizdar, Yard.Doç.Dr, abp yayınları YK2. Kalite Kontrol Excel Destekli: Mustafa Akkurt, Prof. Dr., Birsen Yayınları YK3. İstatistiksel Kalite Kontrol Toplam Kalite Yönetimi Bakış Açısıyla: Erkan Işığıçok,Doç.Dr, Ezgi Kitapevi |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 24 |
| **Ödev** | 2 | 8 |
| **Quiz** |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 20 | 20 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 25 | 25 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 95 |  | 95 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan:Prof.Dr.Müberra ANDAÇ**

**Hazırlanma Tarihi:14.4.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİ KİM328

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM328 | Bahar | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Kemometri** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Ahmet UYANIK | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Ahmet UYANIK | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Kemometri, kimyasal deneylerin planlanmasında hesaplamalı ve istatiksel yöntemlerin kullanılması | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Deneysel tasarım ve optimizasyonu, Grupların analizi, Çoklu dağılma reaksiyonları | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | İstatiksel yöntemlerin kullanılmaasının öğrenilmesi | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Kemometri hakkında bilgi sahibi olur | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Kimyasal deneylerin nasıl planlanacağını öğrenir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım, Yazılı sınav |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Kemometri nedir? |  |
| 2 | Kemometri nedir? |  |
| 3 | Deneysel tasarım nedir? |  |
| 4 | Deneysel tasarım nedir? |  |
| 5 | Optimizasyon nedir? |  |
| 6 | Kompleks optimizasyonu |  |
| 7 | Başlangıç veri analizi |  |
| 8 | Başlangıç veri analizi |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Çoklu regrasyon yöntemleri |  |
| 11 | Çoklu regrasyon yöntemleri |  |
| 12 | yapay sinir ağları ve kullanımları |  |
| 13 | Çoklu sinir ağları ve kullanımları |  |
| 14 | Gruplaşma analizi |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Dersi veren öğretim üyesinin ders notları |
| **DiğerKaynaklar** |  |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 100 |
| **Ödev** |  |  |
| **Quiz** |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 20 | 20 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 28 | 28 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 98 |  | 98 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

## DERSBİLGİLERİ KİM330

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM330 | Bahar | 2+0 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Biyoanalitik Kimyaya Giriş** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli Ders Grubu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr.Tevfik ÖZEN | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr.Tevfik ÖZEN | | | | |
| **DersinYardımcıları** | - | | | | |
| **DersinAmacı** | Temel düzeyde biyokimyasal işlemlerde kullanılan yöntem ve tekniklerin öğretilmesi dersin temel amaç ve hedefidir. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Biyokimyasal analiz yöntemleri, esasları ve uygulama alanları. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Öğrenci biyokimyasal tekniklerin esasını öğrenir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Öğrenci biyokimyada kullanılan ayırma tekniklerini öğrenir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Öğrenci biyokimyasal tekniklerin uygulama alanlarını açıklayabilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-4 | Öğrenci biyomoleküllerin analiz metotlarını öğrenir ve uygulayabilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Analitik Biyokimyanın Genel prensipleri |  |
| 2 | Spektroskopi Tekniklerin Esasları |  |
| 3 | Biyomoleküllerde Spektroskopik Tekniklerin Kullanılması |  |
| 4 | Ayırma Metotlarının Esasları |  |
| 5 | Biyokimyada Kullanılan Ayırma Metotları |  |
| 6 | Biyokimyada Kullanılan Ayırma Metotları |  |
| 7 | Biyokimyada Kullanılan Elektroanalitik Metotlar |  |
| 8 | Biyokimyada Kullanılan Radyoizotop Teknikler ve Otomatik Analiz Metotları |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | İmmunolojik Teknikler |  |
| 11 | Enzimatik Teknikler |  |
| 12 | Karbohidrat Tayinlerinde Kullanılan Analiz Metotları |  |
| 13 | Amino Asitler ve Protein Tayinlerinde Kullanılan Analiz Metotları |  |
| 14 | Lipid Tayininde Kullanılan Metotlar |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | 1. Telefoncu, A., Salkinow, J., Zihnioğlu, F. ve Kılınç, A., “Biyokimyada Temel ve Modern Teknikler”, Ege Üniversitesi, İzmir, 2000 2. Güner, S.(Editör)., “Temel Biyokimya Teknikleri ve Uygulamaları”, Meriç Kırtasiye., Trabzon, 2001 |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 100 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **Final Sınavı** | 1 | 2 | 2 |
| **Seminer** | 1 | 1 | 1 |
| **Ara SınavİçinBireyselÇalışma** | 2 | 15 | 30 |
| **Final SınavıİçinBireyselÇalışma** | 1 | 30 | 30 |
| **Ev Ödevi** | 2 | 20 | 40 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 8 | 70 | 105 |
| **DersinAKTSKredisi** | - | - | 4 |

**Hazırlayan:**Prof.Dr.Tevfik ÖZEN

**Hazırlanma Tarihi:**14.04.2021

## DERSBİLGİLERİ KİM332

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM332 | Bahar | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | Anorganik Reaksiyon Mekanizmalarına Giriş | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Kimya | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Hümeyra Batı | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Hümeyra Batı | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Anorganik reaksiyon mekanızmaları hakkında bilgi vermek | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Anorganik reaksiyon mekanizmaları ve sınıflandırılması, Ligand yer  değiştirme reaksiyonları, Düzgün dörtyüzlü bileşiklerde yer değiştirme  reaksiyonları, Kare düzlem ve düzgün sekizyüzlü komplekslerde yer  değiştirme, Stereo kimyasal değişme-Stereoizomerler, iç küre mekanizması, dış küre mekanizması, Werner tipi komplekslerde sübstitüsyon reaksiyonları, Yükseltgen katılma-indirgen ayrılma tepkimeleri | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Anorganik Reaksiyon mekanizmaları hakkında temel bilgi sahibi olur. | | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Komplekslerin kinetik ve termodinamik kararlılıklarını öğrenir | | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Anorganik tepkime çeşitleri hakkında bilgi edinir. | | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| **ÖğretimYöntemleri** | | Sözlü anlatım | | |
| **ÖlçmeYöntemleri** | | Yazılı sınav | | |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Reaksiyon mekanizmaları ve sınıflandırma |  |
| 2 | Komplekslerin kararlılığı |  |
| 3 | Sübstitüsyon reaksiyonları |  |
| 4 | Düzgün dörtyüzlü bileşiklerde Sübstitüsyon reaksiyonları |  |
| 5 | Kare düzlem komplekslerde Sübstitüsyon reaksiyonları |  |
| 6 | Düzgün sekizyüzlü komplekslerde sübstitüsyon reaksiyonları |  |
| 7 | Stereo kimyasal değişme-Stereoizomerler |  |
| 8 | Werner tipi komplekslerde sübstitüsyon reaksiyonları |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Organometalik sübstitüsyon reaksiyonları |  |
| 11 | Elektron transfer reaksiyonlerı |  |
| 12 | İç küre, dış küre mekanizması |  |
| 13 | Yükseltgen katılma, indirgen ayrılma |  |
| 14 | Kalıp tepkimeler |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Dersle ilgili kitaplardan hazırlanan slaytlar |
| **DiğerKaynaklar** | D.F.Shriver, P.W. Atkins. Çeviri: Saim Özkar,Bekir Çetinkaya,Ahmet Gül, yaşar Gök. Anorganik Kimya Bilim yayıncılık. Ankara.1999.  Gary L.Miessler, Donald A. Tarr. Çeviri Editörleri: Prof.Dr. Nurcan Karacan, Doç.Dr. Perihan Gürkan. İnorganik Kimya Palme Yayıncılık. Ankara.2002.  H. Ölmez, V. T. Yılmaz; Anorganik Kimya  C. Kaya; İnorganik Kimya  Saim Özkar; Anorganik Kimya |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 70 |
| **Ödev** | 1 | 20 |
| **Soru cevap** | 1 | 10 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 1,5 | 1,5 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 1,5 | 1,5 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 10 | 10 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 15 | 15 |
| **Soru yanıt/ diğer** |  | 1 | 34 |
| **Ödev problemleri için bireysel düşünme** | 10 | 1 | 10 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** |  |  | 98 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan: Prof.Dr.Hümeyra Batı**

**Hazırlanma Tarihi:14.4.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİKİM334

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM334 | Bahar | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Katıhal Kimyasına Giriş** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Ender BİÇER | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Ender BİÇER | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Katıhal kimyasının temel kavramlarını vermek, amorf yapılı katıhal ve kristal yapılı katıhalin özelliklerini incelemek. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Katıhal kimyasının önemi ve katıhalin sınıflandırılması, kristal yapılı katılar, kovalent yapılı katılar, moleküler yapılı katılar, polimerler, camsı yapılar ve sıvı kristaller. | | | | |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Öğrenci katıhalin ne olduğunu, önemini ve sınıflandırılmasını bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı veya Test sınavı, ödev |
| ÖÇ-2 | Kristal sistemleri ve örgüleriyle ilgili problemleri çözebilir. | Sözlü anlatım | Yazılı veya Test sınavı, ödev |
| ÖÇ-3 | Bir katının buhar basıncının ne olduğunu ve nasıl hesaplandığını bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı veya Test sınavı, ödev |
| ÖÇ-4 | Öğrenci birim hücreyi tanımlayıp birim hücredeki tanecik sayısını, birim hücrenin hacmini hesaplayabilir. | Sözlü anlatım | Yazılı veya Test sınavı, ödev |
| ÖÇ-5 | X-Işınları kırınımı ile katıhal yapısının nasıl aydınlatıldığını bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı veya Test sınavı, ödev |
| ÖÇ-6 | Öğrenci katıhal çeşitlerine örnekler verebilir ve her birinin özelliklerini bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı veya Test sınavı, ödev |
| ÖÇ-7 | Camsı yapı ve sıvı kristal arasındaki farkları ve kullanım alanlarını bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı veya Test sınavı, ödev |
| ÖÇ-8 | Öğrenci polimerin ne olduğunu tanımlayabilir, örnekler verebilir ve bazı polimerlerin yapısı ile kullanım alanlarını bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı veya Test sınavı, ödev |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı veya Test sınavı, ödev |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Katıhalin genel özellikleri ve çeşitleri |  |
| 2 | Donma noktası ve bir katının buhar basıncı |  |
| 3 | Kristal yapılı katıhal ve kristal örgüleri |  |
| 4 | Kristal yapılı katıhal ve kristal örgüleri |  |
| 5 | Kübik sistemler |  |
| 6 | Birim hücredeki tanecik sayısı ve birim hücrenin hacmi |  |
| 7 | X-Işını kırınımı |  |
| 8 | Kovalent yapılı katıhal ve moleküler yapılı katıhal |  |
| 9 | ARASINAV |  |
| 10 | Metalik yapılı katıhal ve iyonik yapılı katıhal |  |
| 11 | Amorf yapılı katıhal ve adsorpsiyon |  |
| 12 | Camsı yapı ve sıvı kristaller |  |
| 13 | Polimerler |  |
| 14 | Katı polimerlerin fiziksel özellikleri |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Türkçe kaynaklardan faydalanılarak hazırlanan ders notları |
| **DiğerKaynaklar** | [1] Ender Erdik, Yüksel Sarıkaya, “Temel Üniversite Kimyası” , Gazi Kitabevi Yayınları, Ankara, 2002.  [2] Robert G. Mortimer, (Çeviri Editörleri; Oya Şanlı, Halil İbrahim Ünal), Fizikokimya II, Palme Yayıncılık, Ankara, 2004.  [3] Yüksel Sarıkaya, “Fizikokimya”, Gazi Kitabevi Yayınları, Ankara, 2000.  [4] Cemil Şenvar, Okyay Alpaut, “Maddenin Üç Hali”, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara, 1977. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 60 |
| **Quiz** | 1 | 20 |
| **Ödev** | 1 | 20 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **AraSınav** | 1 | 6 | 6 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 10 | 10 |
| **DerseKatılım** | 14 | 2 | 28 |
| **Rehberli Problem Çözümü** | 14 | 4 | 56 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** |  |  | 100 |
| **DersinAKTSKredisi** |  |  | 4 |

**Hazırlayan:**Prof. Dr. Ender BİÇER

**Hazırlanma Tarihi:**09.04.2021

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**-

## DERSBİLGİLERİ KİM336

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM336 | Bahar | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Kromatografiye Giriş** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Şeker Fatma AYGÜN | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Şeker Fatma AYGÜN | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Kromatografik yöntemlerin temel prensiplerini ve kullanım alanlarını öğretmek. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Kromatografik Yöntemlerin Sınıflandırılması, Kromatografik Yöntemlerin Özel Sınıflandırılması, Kağıt Kromatografi, İnce Tabaka Kromatografi (İTK), İyon Değiştirme Kromatografisi, Gaz Kromatografiye Giriş, Craig Ekstraksiyonu, Gaz Kromatografisi ile Kalitatif ve Kantitatif Analiz, Gaz-Sıvı Kromatografi Cihazının Bölümleri, Yüksek Performans Sıvı Kromatografi, Süperkritik Akışkan Kromatografiye Giriş | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Kromatografik yöntemlerin nasıl sınıflandırıldığını öğrenir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Kağıt kromatografisinin teorisini ve uygulamalarını bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | İnce tabaka kromatografisini öğrenir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-4 | İyon değiştirme kromatografisinin mekanizmasını ve kullanım alanlarını bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-5 | Craig ekstraksiyon yöntemini ve kromatografiye uyarlanmasını bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-6 | Craig ekstraksiyon yöntemini ve kromatografiye uyarlanmasını bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-7 | Gaz kromatografi cihazının bölümlerini öğrenir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-8 | Gaz kromatografi cihazının bölümlerini öğrenir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-9 | Süper kritik akışkan kromatografinin teorisini öğrenir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım, ödev vererek |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Kromatografik Yöntemlerin Sınıflandırılması, |  |
| 2 | Kromatografik Yöntemlerin Sınıflandırılması, |  |
| 3 | Kromatografik Yöntemlerin Sınıflandırılması, |  |
| 4 | Kağıt Kromatografisi, |  |
| 5 | Kağıt Kromatografisi, |  |
| 6 | İnce Tabaka Kromatografisi (İTK), |  |
| 7 | İnce Tabaka Kromatografisi (İTK), |  |
| 8 | İyon - Değiştirme Kromatografisi, |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Gaz Kromatografiye Giriş ve Craig Ekstraksiyonu, |  |
| 11 | Gaz Kromatografisi ile Kalitatif ve Kantitatif Analiz, |  |
| 12 | Gaz-Sıvı Kromatografi Cihazının Bölümleri, |  |
| 13 | Yüksek Performans Sıvı Kromatografi, |  |
| 14 | Süperkritik Akışkan Kromatografiye Giriş. |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Dersi veren öğretim üyesinin ders notları |
| **DiğerKaynaklar** | Enstrumental Aanaliz İlkeleri; Skoog-Holler-Nıeman  Kromatografik Yöntemler; Ayla Demirci, Mustafa Özcimder |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 20 |
| **Ödev** | 1 | 10 |
| **Quiz** | 1 | 10 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 20 | 20 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 28 | 28 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 98 |  | 98 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan: Prof. Dr. Şeker Fatma AYGÜN**

**Hazırlanma Tarihi: 14.04.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİKİM338

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM338 | Bahar | 2 + 0 | 2 | 4 |
| **Adı** | Termokimya | | | | |
| **ÖnŞart Dersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Beytullah AFŞİN | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Beytullah AFŞİN | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Bu derste sistem, çevre, hal değişkenleri ve fonksiyonları gibi termokimyanın temel kavramları ayrıntılı biçimdeincelenecektir. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Sistem, çevre, hal değişkenleri ve fonksiyonları, enerji denkliği, iç enerji, iş, ısı, entalpi, serbest enerji ve entropi fonksiyonları, termodinamiğin temel kanunları. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Öğrencisistem, çevre, sistem hali ve hal değişkenlerini tanımlayabilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Miktar ve şiddet özelliklerini, termodinamiğin sıfırıncı kanununu ve bastırılabilme büyüklüğünü tartışabilir  ve yorumlayabilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | İzotermal, izobarik ve adyabatik genleşme ve faz değişimi olaylarını, Jul-Thomson etkisini ve ısı kapasitelerini ve bunların teorik temellerini ve uygulamalarını açıklayabilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Enerji denkliği ve termodinamiğin birinci kanunu |  |
| 2 | Hal fonksiyonu |  |
| 3 | Isı ve iş |  |
| 4 | Tersinirlik |  |
| 5 | Bir gazın genleşmesi |  |
| 6 | Belirli türev |  |
| 7 | Belirli şartlar altında genleşme |  |
| 8 | Cp ve Cvarasındaki bağlantı |  |
| 9 | Jul-Thomson etkisi |  |
| 10 | Arasınav |  |
| 11 | Genel ∆U ve ∆Hhesaplamaları |  |
| 12 | Entropi ve serbest enerji |  |
| 13 | Bağ entalpileri |  |
| 14 | Entalpik reaksiyonlar |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Farklı kaynaklardan faydalanılarak hazırlanan ders notu |
| **DiğerKaynaklar** | 1. Fizikokimya, 1. Baskı, Atkins, P. W,Tercüme Editörleri; Salih Yıldız, Hamza Yılmaz, Esma Kılıç, Bilim Yayıncılık, Ankara, 2001  2. Physical Chemistry, Robert A. Alberty, Farrington Daniels, 5th ed., John Wiley & Sons, New York, 1979.  3. Thermochemical Kinetics : methods for the estimation of thermochemical data and rate parameters, Sidney W.Benson, 2nd ed., John Wiley & Sons, New York,1976.  4. Kimyasal Termodinamik, Okyay Alpaut, Hacettepe Üniversitesi Yayını, Ankara, 1980. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 20 |
| **Ödev** | 1 | 20 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 5 | 5 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 5 | 5 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 50 |  | 50 |
| **DersinAKTSKredisi** | 2 |  |  |

## DERSBİLGİLERİ KİM340

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM340 | 8 | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Fotokimya** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** |  | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr.Ayşen Alaman Ağar | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr.Ayşen Alaman Ağar | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Fotokimya dersi kapsamında: temel fotokimya konularını, elektromanyetik ışıma, atom ve moleküllerin fotonlarla etkileşimi, ışık absorpsiyonu ve emisyonu; fotokimya yasaları, Jablonski diyagramı, atomik ve moleküler spektrum, seviyeler arası geçişler, moleküliçi ve moleküllerarası enerji transferleri, fotokimyasal tepkimeler, lüminesans spektroskopisi gibi konuları öğretmek amaçlanmaktadır.  Ayrıca, bu bilgilerin ışığında öğrencilerin literatürü kullanmayı öğrenmesi, gerekli bilgilere ulaşabilmesi ve bu bilgileri seminer verebilmesi için kullanmasını amaçlanmaktadır | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | .Fotokimya temel konularına giriş  Elektromanyetik ışıma, ışık absorpsiyonu ve emisyonu,  Fotokimya kanunları, Jablonski diyagramı  Atomik ve moleküler spektrum  Seviyeler arası geçişler  Moleküliçi ve moleküllerarası enerji transferleri (IC ve ISC)  Lüminesans spektroskopisi (floresans ve fosforesans)  Fotokimyasal tepkimeler | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | | | **ÖğretimYöntemleri** | | **ÖlçmeYöntemleri** | |
| ÖÇ-1 | Temel fotokimyasal yasaları | | | Sözlü Anlatım | | Yazılı Sınav | |
| ÖÇ-2 | Atom ve moleküllerin fotonlarla etkileşimi, elektromanyetik ışıma, | | | Sözlü Anlatım | | Yazılı Sınav | |
| ÖÇ-3 | Işık absorpsiyonu ve emisyonu, fotokimya kanunları, Jablonski diyagramı | | | Sözlü Anlatım | | Yazılı Sınav | |
| ÖÇ-4 | Atomik ve moleküler spektrum, seviyeler arası geçişler, moleküliçi ve moleküllerarası enerji transferleri, lüminesans spektroskopisi | | | Sözlü Anlatım | | Yazılı Sınav | |
| ÖÇ-5 | | Fotokimyasal tepkimeler | Sözlü anlatım | | Yazılı sınav | |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü Anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı Sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Fotokimya temel konularına giriş |  |
| 2 | Elektromanyetik ışıma, ışık absorpsiyonu ve emisyonu |  |
| 3 | Fotokimya kanunları, Jablonski diyagramı |  |
| 4 | Atomik spektrum |  |
| 5 | Moleküler spektrum |  |
| 6 | Ödevlerin çözümü |  |
| 7 | Seviyeler arası (izinli/izinsiz) geçişler |  |
| 8 | Moleküliçi ve moleküllerarası enerji transferleri (IC/ISC) |  |
| 9 | ARASINAV |  |
| 10 | Lüminesans spektroskopisi (floresans ve fosforesans |  |
| 11 | Fotokimyasal tepkimeler |  |
| 12 | Ödevlerin çözümü |  |
| 13 | Bazı fotofiziksel ve fotokimyasal olaylar |  |
| 14 | Bazı fotofiziksel ve fotokimyasal olaylar |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Ders Notu (Basılmamış) |
| **DiğerKaynaklar** | Fizikokimya, Atkins  Fizikokimya , Yüksel Sarıkaya, Kimyasal Kinetik ve makromoleküller,Cemil Şenvar |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 50 |
| **Ödev** | 1 | 25 |
| **Quiz** | 1 | 25 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** |  | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** |  | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 2 | 28 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 6 | 6 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 3 | 8 | 24 |
| **Ev ödevi** | 5 | 5 | 25 |
| **Bireysel çalışma** | 10 | 2 | 20 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** |  |  | 107 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan: Prof.Dr. Ayşen Alaman Ağar**

**Hazırlanma Tarihi: Nisan 2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİKİM352

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM352 | Bahar | 0 + 4 | 2 | 4 |
| **Adı** | Fizikokimya Lab. II | | | | |
| **ÖnŞart Dersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Beytullah AFŞİN | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Beytullah AFŞİN | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Fizikokimya dersinde verilen temel kavramlar ve teorik bilgiler kullanılarak deney yapılması, elde edilen sonuçların değerlendirilmesi ve deneyin başından sonuna kadar izlenen her adımın bir rapor ile sunulması. Fizikokimyasal çalışmalarını laboratuvar ortamında uygulamalı olarak gerçekleştirilmesi. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Kısmi molar büyüklükler, kolligatif özellikler, çözünürlük ve çözünürlük eğrileri, moleküllerarası kuvvetler, kaynama, erime, kimyasal ve fiziksel olaylarda ısı değişimi. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Öğrenci, refraktometre, kondüktometre, spektrometre(UV-VIS)cihazlarını kullanabilir. Bir derişim hücresinin ürettiği potansiyelin sıcaklığa bağımlılığından yararlanarak gümüş klorürün çözünürlüğü ile ilgili termodinamik büyüklükleri hesaplayıp, sonuçları yorumlayabilir. İletkenlik ölçümlerinden faydalanarak zayıf bir asidin ayrışma sabitini hesaplayabilir. | Laboratuvar deneyi | Yazılı sınav ve rapor |
| ÖÇ-2 | Kademeli damıtma ile dolgulu bir kolonun teorik tabana karşı gelen dolgu yüksekliğini bulabilir. Stalogmometre yöntemi ile sıvıların yüzey gerilimini belirleyebilir. Polarimetreyi kullanarak derişim ile dönme açısı arasındaki bağıntıdan faydalanarak sakkarozun dönüşüm hızını belirleyebilir. Brom-bromit reaksiyonunun aktifleşme enerjisini belirleyebilir. | Laboratuvar deneyi | Yazılı sınav ve rapor |
| ÖÇ-3 | Aktif karbon üzerine metilen mavisine ait adsorpsiyon izotermlerinden ve temel adsorpsiyon deklemlerinden çıkarak adsorplanan ya da adsorplanmayan maddeleri ve miktarlarını bulabilir. Su ile karışmayan ksilenin su buharı damıtması yöntemiyle molekül kütlesini bulabilir. Henry, Raoult ve Dalton kanunlarını deneysel verileri değerlendirmede kullanabilir. | Laboratuvar deneyi | Yazılı sınav ve rapor |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım ve deney |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav ve rapor |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Fizikokimya laboratuarının içeriği ve uygulamaları hakkında bilgi verilmesi, deney düzeneklerinin hazırlanması |  |
| 2 | Kısmi molar büyüklükler |  |
| 3 | Donma noktası alçalması ölçülerek katı bir çözünenin molekül kütlesinin belirlenmesi |  |
| 4 | Benzen-aseton karışımının çözelti oranına bağlı olarak kaynama eğrisinin bulunması |  |
| 5 | Fenol-su sisteminin çözünürlük eğrisinin bulunması |  |
| 6 | Buharlaşma ısısı ve moleküllerarası kuvvetler |  |
| 7 | Gazların sudaki çözünürlüğü |  |
| 8 | İki katı bileşenin erime diyagramı |  |
| 9 | Kimyasal ve fiziksel olaylarda ısı değişimi |  |
| 10 | Arasınav |  |
| 11 | Çözünürlük ısıları |  |
| 12 | Birbiriyle karışmayan iki sıvı arasında üçüncü bir maddenin dağılımı |  |
| 13 | Telafi deneyleri |  |
| 14 | Telafi deneyleri |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Mahmut Acımış, Necati Menek, Ayşen Alaman, “Yeni Bir Yaklaşımla Fizikokimya Deneyleri” , Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yayınları, Samsun,1996. |
| **DiğerKaynaklar** | 1. P.W. Atkins, (Çeviri Editörleri; Salih Yıldız, Hamza Yılmaz, Esma Kılıç), “ Fizikokimya ” 1. Baskıdan Çeviri, Bilim Yayıncılık, Ankara, 2001.  2. Robert G. Mortimer, (Çeviri Editörleri; Oya Şanlı, Halil İbrahim Ünal), Fizikokimya , Palme Yayıncılık, Ankara, 2004.  3. R.A. Alberty, “Physical Chemistry”, John-Wiley, 1987. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 20 |
| **Ödev** | 1 | 20 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 4 | 52 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 5 | 5 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 10 | 10 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 50 |  | 50 |
| **DersinAKTSKredisi** | 2 |  |  |

## DERSBİLGİLERİKİM356

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM356 | Bahar | 0 | 0 | 4 |
| **Adı** | **Enstrümental Analiz Lab.** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Analitik Kimya ve Organik Kimya Laboratuvarları | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Mustafa MACİT | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Mustafa MACİT | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Enstrumental analiz dersinde öğretilen analiz tekniklerinin uygulamalarının yapılması. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | UV-Vis Spektroskopisi,Kolorimetri,Refraktometri,Atomik absorpsiyon spektroskopisi,  Alev emisyon spektroskopisi,Kondüktometri,Potansiyometrik titrasyonlar,Kolon kromatografisi,Kağıt kromatografisi,IR spektrometrisi. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Enstrümental analizin önemini kavrar. | Sözlü | Yazılı |
| ÖÇ-2 | Enstrümental analiz deneylerinin dayandığı kuramsal temelleri bilir. | Sözlü | Yazılı |
| ÖÇ-3 | Deneylerde kullanılan aletlerin çalışma ilkelerini bilir. | Sözlü | Yazılı |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | UV-VIS Spektroskopisi, |  |
| 2 | Kolorimetri, |  |
| 3 | Refraktometri, |  |
| 4 | Atomik Absorpsiyon Spektroskopisi, |  |
| 5 | Alev Emisyon Spektroskopisi, |  |
| 6 | Konduktometrik Titrasyon, |  |
| 7 | Potansiyometrik Titrasyon, |  |
| 8 | Kolon Kromatografisi, |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Kağıt Kromatografisi, |  |
| 11 | Infrared Spektrometresi, |  |
| 12 | Nüklear Manyetik Rezonans Spektrometresi (tanıtım), |  |
| 13 | Voltametre (tanıtım), |  |
| 14 | Telafi Deneyleri. |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | [1] Enstrumental Analiz Laboratuvar Teksiri, Ondokuz Mayıs Universitesi-Samsun  [2] Turgut Gündüz, İnstrumental Analiz, Ankara Universitesi Yayınları, Ankara |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 24 |
| **Ödev** | 1 | 8 |
| **SözlüSınav** | 1 | 8 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 3,0 | 42 |
| **AraSınav** | 1 | 2,0 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2,0 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 14,0 | 14 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 16,0 | 16 |
| **Diğer…** | 8 | 2,0 | 16 |
| **Diğer…** | 4 | 2,0 | 8 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 30 | 41,0 | 100 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan: Prof. Dr. Mustafa MACİT**

**Hazırlanma Tarihi: 10.04.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

# Yedinci Yarıyıl Dersleri

## DERSBİLGİLERİ KİM401

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM401 | 7. Dönem | 4 0 4 | 4 | 4 |
| **Adı** | **Biyokimya - I** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu ders | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Nihat TINKILIÇ | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Nihat TINKILIÇ, Prof. Dr. Tevfik ÖZEN | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Canlı organizmalarda bulunan başlıca moleküllerin ve makromoleküllerin yapı ve fonksiyonlarının teorik olarak öğrencilere kavratılması ve bu bilgilerle donatılmış öğrencilerin endüstriyel, tıbbi uygulamalar, biyoteknoloji v.b. iş alanlarına kazandırılması | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Yaşamın Moleküler Anlamı, Hücre: Yapıları ve Fonksiyonları, Amino asitler, Proteinler, Enzimler, Karbohidratlar, Lipitler, Nükleotidler ve Nükleik asitler, Nükleik asitler | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | 1. Aminoasit, peptit, proteinler, enzimler ve nükleotidler ve bunların yapıları konusunda temel düzeyde bilgilenmiş olur. Bu sayede öğrencilere tıbbi uygulama, endüstri ve gıda alanlarında verimli olmalarını sağlar. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | 2. Hücre, hücre organelleri ve fonksiyonları, Aminoasitler,, Proteinler, Enzimler, Karbohidratlar ve Nükleikasitler gibi biyomoleküllerin tanıtılması, yapısı ve fonsiyonlarının öğrenilmesi | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Yaşamın Moleküler Anlamı |  |
| 2 | Hücre: Yapıları ve Fonksiyonları |  |
| 3 | Amino asitler |  |
| 4 | Proteinler |  |
| 5 | Proteinler |  |
| 6 | Enzimler |  |
| 7 | Enzimler |  |
| 8 | Karbohihralar |  |
| 9 | ARASINAV |  |
| 10 | Lipitler |  |
| 11 | Nükleotidler ve Nükleik asitler |  |
| 12 | Nükleik asitler |  |
| 13 | Nükleik asitler |  |
| 14 | Nükleik asitler |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | 1] Korkmaz, H., Tınkılıç, N., Özen, T., Güder, A.,” Biyokimya I Ders Notları”, 2021 , Samsun. |
| **DiğerKaynaklar** | [1] Nelson, D., L., Cox, M, M., “Lehninger Biyokimyanın Temel İlkeleri” Çev. Kılıç, N., Palme Yayıncılık, 2005, Ankara.  [2] Keha, E., Küfrevioğlu, Ö.İ., “Biyokimya”, Aktif Yayınevi, 2005, Erzurum.  [3] Pamuk, F., “Biyokimya”, Gazi Kitabevi, 2000, Ankara. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 50 |
| **Ödev** | 1 | 25 |
| **SözlüSınav (veya Quiz)** | 1 | 25 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 4 | 56 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 14 | 1 | 14 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 14 | 2 | 28 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 44 | 11 | 102 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan: Prof. Dr. Nihat TINKILIÇ**

**Hazırlanma Tarihi: 13.04.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİKİM403

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM403 | Güz | 3 | 3,00 | 4,00 |
| **Adı** | Endüstriyel Kimya I | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Zerrin Heren | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Zerrin Heren | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Arzulanan bir malın madde değişimine bağlı olarak en uygun ve en ekonomik yoldan üretimine ait bilgi ve uygulamaları hakkında bilgi vermek. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Endüstriyel kimyanın amacı, kimyagerin görevleri, birim işlemler, birim süreçler, endüstriyel gazların üretimi, endüstriyel asitlerin ve bazların üretimi, endüstriyel tuzların üretimi, çimento üretimi, gübrelerin üretimi. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Endüstriyel gazların üretimlerini ve saflaştırılmalarını bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Endüstriyel asitlerin üretim proseslerini bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Endüstriyel tuzların üretim proseslerini bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | İşletmelerde kimyagerin görevleri, kimyasal üretimlerin sınıflandırılması. Birim işlemler ve birim süreçler ve Etik kurallar |  |
| 2 | Endüstriyel Gazlar |  |
| 3 | Endüstriyel Gazlar |  |
| 4 | Endüstriyel Asitler |  |
| 5 | Endüstriyel Asitler |  |
| 6 | Endüstriyel Bazlar |  |
| 7 | Endüstriyel Bazlar |  |
| 8 | Endüstriyel Tuzlar |  |
| 9 | ARASINAV |  |
| 10 | Endüstriyel Tuzlar |  |
| 11 | Çimento Üretimi |  |
| 12 | Çimento Üretimi |  |
| 13 | Gübre Üretimi |  |
| 14 | Gübre Üretimi |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Dersle ilgili kitaplardan hazırlanan slaytlar |
| **DiğerKaynaklar** | [[1] H. N. Terem, Anorganik Sınai Kimya, Okan Dağıtımcılık, İstanbul, 1984.  [2] N. Shreve, A. J. Brink ,(Çeviri A. İ. Çataltaş), Kimyasal Proses Endüstrileri I, Çeviri, İnkilap yayınevi,İstanbul,1967.  [3] Ü. Sanıgök, Anorganik Endüstriyel Kimya İÜ Yayınları, İstanbul, 1987.  [4] E. Özel, Endüstriyel Anorganik Kimya Ege Üniv. Yayınları, İzmir, 2004.. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 70 |
| **Ödev** | 1 | 20 |
| **Quiz** | 1 | 10 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 3,0 | 42 |
| **AraSınav** | 1 | 2,0 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2,0 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 14,0 | 14 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 16,0 | 16 |
| **Diğer…** | 8 | 2,0 | 16 |
| **Diğer…** | 4 | 2,0 | 8 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 30 | 41,0 | 100 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan: Prof. Dr. Zerrin Heren**

**Hazırlanma Tarihi:14.04.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİKİM405

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM405 | 7 | 3+0 | 3 | 3 |
| **Adı** | Kuantum Kimyasına Giriş | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Ders | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Metin AYDIN | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Metin AYDIN | | | | |
| **DersinYardımcıları** | Yok | | | | |
| **DersinAmacı** | Kuantum Kimyasındaki temel kavramları vermek, hidrojen atomu ve basit çok elektronlu atomlarda Schrödinger eşitliğinin çözümünü öğretmek, mikroskopik sistemleri(atom, çekirdek, vb.) matematiksel nesneler(dalga fonsiyonları) ile inceleyebilmek. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Kuantum mekaniğinin keşfine yol açan önemli olaylar: siyah-cisim ışıması, Planck dağîlimi, ısı sığaları (Dulong and Petit yasası, Einstein ve Debye teorileri), fotoelektrik olay, Compton olayı, Bohr atom modeli, dalga-parçacık ikilemi ve belirsizlik prensibi; mikroskobik sistemlerin dinamiği, kuantum mekaniğinin postulatları, Schrödinger dalga denkleminin çözümü: potansiyel bariyeri ve tünelleme, kutuda parçacık, titreşim ve dönme hareketleri; hidrojen benzeri ve çok-elektronlu atomların yapısı ve spektrumları: singlet-triplet halleri, magnetik alan etkisi, spin-orbit kuplaji, terim sembolleri ve seçim kuralları; çok-atomlu sistemler için Hückel yaklaşımı, delokalizasyon enerjisi ve bağ mertebesi. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Kuantum mekaniğini keşfine yol açan önemli olaylar ve kuantum mekaniğinin temel prensipleri | Teorik | Sınav ve Ödev |
| ÖÇ-2 | Dalga fonksiyonu, olasılık, normalizasyon, işlemci, özdeğer ve özfonksiyon | Teorik | Sınav ve Ödev |
| ÖÇ-3 | Harmonik, anharmonik osilatör ve hidrojen atomu için Schrödinger denkleminin çözümü | Teorik | Sınav ve Ödev |
| ÖÇ-4 | İki atomlu sistemlerin dönme, titreşim ve elektronik enerji düzeyleri | Teorik | Sınav ve Ödev |
| ÖÇ-5 | Hückel yaklaşımı; delokalizasyon enerjisi ve bağ mertebesi. | Teorik | Sınav ve Ödev |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Sınav ve verilen ödevler ile ilgili sorulara sorularak cevaplanması veya yorumlanması yoluyla. |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Kuantum mekaniğini keşfine yol açan önemli olaylar: Siyah cisim ışıması | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 2 | Planck dağılımı, ısı sığaları (Dulong and Petit yasası, Einstein ve Debye teorileri),ve fotoelektrik olay | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 3 | Bohr atom modeli. | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 4 | Parçacık-dalga ikilemi, Compton olayı, belirsizlik ilkesi. | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 5 | Kuantum mekaniğinin postulatları, potansiyel bariyeri ve kutuda parçacık için Schrödinger dalga denkleminin çözümü. | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 6 | Harmonik ve anharmonik osilatör için Schrödinger dalga denkleminin çözümü. | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 7 | Hidrojen atomu için Schrödinger dalga denkleminin çözümü. | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 8 | Hidrojen atomu için Schrödinger dalga denkleminin çözümü. | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 9 | ARASINAV. | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 10 | Hidrojen benzeri ve çok elektronlu atomların elektronik yapıları: singlet-triplet düzeyleri. | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 11 | Manyetik alan etkisi, spin-orbit kuplajı, terim sembolleri ve seçim kuralları. | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 12 | Çok atomlu sistemler için moleküler orbital yaklaşımı. | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 13 | Hückel Yaklaşımı. | Ders notları ve kaynak kitaplar |
| 14 | Delokalizasyon enerjisi ve bağ mertebesi. | Ders notları ve kaynak kitaplar |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Hazırladığım kapsamlı ders notları. |
| **DiğerKaynaklar** | [1] Prof. Dr. Fevzi KÖKSAL, Doç. Dr. Rahmi KÖSEOĞLU, ''Kuantum Kimyası'', Nobel Yayınları, 2012  [2] Prof. Dr. Fevzi KÖKSAL, ''Kuantum Kimyası ve Fiziğinde Problemler ve Çözümleri'', Nobel Yayınları, 2012  [3] Prof. Dr. Mustafa Cebe, ''Kuantum Kimyası'', Dora Yayıncıluk, 2012  [4] Cemil Şenvar, “Atom, Molekül ve Çekirdek”, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 1982.  [5] John R. Taylor, Chris Zafaritos,( Çeviri editörü; Bekir Karaoğlu),” Fizik ve Mühendislikte Modern Fizik”, ARTe Güven Yayınları, İstanbul, 1996.  [6] Bekir Karaoğlu,"Kuantum Mekaniğine Giriş", 5. Basımı, Seyir Yayıncılık, İstanbul, 2003. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 50 |
| **Ödev** | 5 | 10 |
| **SözlüSınav** |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** |  | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** |  | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 3 | 39 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 6 |  |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 8 |  |
| Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma | 5 | 4 | 20 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 22 | 25 | 77 |
| **DersinAKTSKredisi** | 3 |  |  |

**Hazırlayan: Prof. Dr. Metin AYDIN**

**Hazırlanma Tarihi: 15.7.2020**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:** Bu derste, öğrencilere dönem başında söylendiği gibi, mümkün olduğunca öğrencilerin derse katılımını, dikkatli dinlemelerini ve anlatılanları sorgulamalarını sağlamak için +5 puan uygulaması yapılmaktadır. Böylece, her hafta anlatılan konu veya daha önce anlatılan konuları öğrencilerin anlayıp anlamadıklarını test etmek için bazen yanlış işlem veya yorum yapılacaktır. Bu durumu fark edip ve ders esnasında söyleyen öğrenciler +5 puan alacaklardır. Eğer hiç kimse fark etmemiş ise konu kısaca tekrar edilip öğrencilerin daha dikkatli dinlemeleri önerilir. Dönem boyunca aldıkları bu puanların toplamı sınav notlarına eklenecektir. Daha önceki yıllarda uyguladığım bu yöntem tüm öğrencilerde olmasa da birçok öğrencinin derse katılımını, daha dikkatli ve istekli bir şekilde dinlemelerinin yansıra anlamadıkları konuları ders içerisinde rahat bir şekilde sorması bakımından önemli katkı sağladığı gözlemlenmiştir.

## DERSBİLGİLERİKİM421

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM421 | Güz | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Voltametrik Teknikler** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Ender BİÇER | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Ender BİÇER | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Temel elektrokimyasal bilgileri öğrenerek, analitik amaçlarla elektrokimyasal bilgileri ve voltametrik teknikleri kullanabilmek, yorumlayabilmek | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Elektrokimyanın temel prensipleri, voltametri ve polarografi, Voltametride kullanılan çalışma elektrotları, Voltametrinin kullanım alanları, voltametride kalitatif ve kantitatif analiz, Voltametrik tekniklerin sınıflandırılması: kare dalga voltametrisi, doğrusal taramalı voltametri, dönüşümlü voltametri, anodik ve katodik sıyırma voltametrisi ve uygulamaları, hidrodinamik voltametri. | | | | |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Modern elektroanalitik teknikleri bilir | Sözlü anlatım | Yazılı veya Test sınavı, ödev |
| ÖÇ-2 | Elektrokimyasal analizin üstünlüklerini kavrar | Sözlü anlatım | Yazılı veya Test sınavı, ödev |
| ÖÇ-3 | Temel elektrokimyasal bilgileri kavrar | Sözlü anlatım | Yazılı veya Test sınavı, ödev |
| ÖÇ-4 | Voltametrinin temellerini ve teorisini tartışabilir. | Sözlü anlatım | Yazılı veya Test sınavı, ödev |
| ÖÇ-5 | Voltametrinin çalışma prensiplerini ve analitik üstünlüklerini tartışabilir. | Sözlü anlatım | Yazılı veya Test sınavı, ödev |
| ÖÇ-6 | Voltametrik çalışmaların ana basamaklarını sıralar. | Sözlü anlatım | Yazılı veya Test sınavı, ödev |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı veya Test sınavı, ödev |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Voltammetri ve polarografiye giriş |  |
| 2 | Voltametri cihazı ve voltammetrik yöntemlerde kullanılan mikroelektrotlar |  |
| 3 | Voltamogramlar ve Voltametrik akım türleri |  |
| 4 | Voltamogramlar ve Voltametrik akım türleri |  |
| 5 | Voltametride uyarma potansiyelleri |  |
| 6 | Hidrodinamik voltametri |  |
| 7 | Doğru akım polarografisi, Normal puls ve diferansiyel puls polarografisi |  |
| 8 | Kare dalga voltametrisi ve Doğrusal taramalı voltammetri |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Dönüşümlü voltametri ve Dönüşümlü voltametri tekniği ile elektrot tepkimelerine ait mekanizmaların belirlenmesi |  |
| 11 | Sıyırma voltametrisi teknikleri |  |
| 12 | Voltametride kalitatif ve kantitatif analiz |  |
| 13 | Voltametrinin uygulamaları |  |
| 14 | Voltametrinin uygulamaları |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Türkçe kaynaklardan faydalanılarak ve ingilizce kaynaklardan tercüme edilerek hazırlanan ders notları |
| **DiğerKaynaklar** | 1. İnstrümental Analiz, Prof. Dr. Turgut Gündüz, 10. Baskı, Bölüm 24 - 28, Gazi Kitabevi, 2007, Ankara.  2. Enstrümental Analiz, D.A. Skoog, F.J. Holler ve T.A. Nieman, 1998, V. Baskı, Türkçe çeviri (E. Kılıç, F. Köseoğlu ve H. Yılmaz) Bilim Yayıncılık, Ankara.  3. Electrochemical Methods (Fundamentals and Applications), A.J. Bard ve L.R. Faulkner 2. Edition, John Wiley ve Sons. Inc., 2001, New York.  4. Analytical Electrochemistry, Joseph Wang, 3. Edition, John Wiley ve Sons. Inc., 2006, New York. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 60 |
| **Quiz** | 1 | 20 |
| **Ödev** | 1 | 20 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **AraSınav** | 1 | 10 | 10 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 14 | 14 |
| **DerseKatılım** | 14 | 2 | 28 |
| **Rehberli Problem Çözümü** | 14 | 3 | 42 |
| **Ev Ödevi** | 1 | 6 | 6 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** |  |  | 100 |
| **DersinAKTSKredisi** |  |  | 4 |

**Hazırlayan:**Prof. Dr. Ender BİÇER

**Hazırlanma Tarihi:**09.04.2021

## DERSBİLGİLERİ KİM423

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM423 | Güz | 2+0 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Çevresel Toksikoloji** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli Ders Grubu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr.Tevfik ÖZEN | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr.Tevfik ÖZEN | | | | |
| **DersinYardımcıları** | Güncel Ders Kaynakları | | | | |
| **DersinAmacı** | Çevre toksikolojisi hakkında temel bilgileri kazandırmak, çevre kirliliği ve çevreyi zehirleyen etkenleri öğretmek | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Çevre toksikolojisinin prensipleri, çevre zehirlerinin etkileri ve çevredeki davranışları | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Çevre toksikolojisinin önemini kavrar | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Temel toksisite testlerini öğrenir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Kirleticilerin alınması ve taşınmasını anlar | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-4 | Akut ve kronik toksik etkileri bilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Çevre Toksikolojisinin Önemi |  |
| 2 | Akut ve Kronik Toksik Etkiler |  |
| 3 | Hava Kirleticileri ve etkileri |  |
| 4 | Hava Kirleticileri ve etkileri |  |
| 5 | Su Kirleticileri ve etkileri |  |
| 6 | Toprak Kirleticileri ve etkileri |  |
| 7 | Ağır metal kirliliği |  |
| 8 | Toksisite Testleri |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Pestisitler |  |
| 11 | Pestisitler |  |
| 12 | Kirleticilerin Alınması ve Taşınması |  |
| 13 | Kirleticilerin Alınması ve Taşınması |  |
| 14 | Ksenobiyotiklerin Biyotransformasyonu ve Metabolize Edilmesi |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | 1. Çevre Bilimi ve Çevre Toksikolojisi,A. Bilgici, İ. Pirinçci, S. Kaya, Medisan Yayınları. Erkoç, F. (1999) 2. “Çevre Toksikolojisi.” Gazi Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Yayın No. 1, Ankara |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 100 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım (Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 2 | 28 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **FinalSınavı** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 20 | 20 |
| **FinalSınavıİçinBireyselÇalışma** | 2 | 20 | 40 |
| **Seminer** | 1 | 5 | 5 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 20 | 51 | 97 |
| **DersinAKTSKredisi** | - | - | 4 |

**Hazırlayan:**Prof.Dr.Tevfik ÖZEN

**Hazırlanma Tarihi:**14.04.2021

## DERSBİLGİLERİKİM425

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM425 | 5 | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | Moleküler Simetriye Giriş | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Hayır | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Hasan İçbudak | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Hasan İçbudak | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Öğrencilerin, moleküler simetrinin temellerini kavramalarını ve kimyasal problemlerin çözümünde kullanabilmelerini sağlamak. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Simetri Elemanları ve Simetri İşlemleri, Nokta Grupları, Eşdeğer Atomlar, Eşdeğer Simetri Elemanları ve Eşdeğer Simetri İşlemleri, Simetri İşlemlerinin Sınıflandırılması,  Grup Teoriye Giriş ve Karakter Tabloları, Karakter Tablolarının Oluşturulması,  İndirgenebilir Simetri Gösterimlerinin Oluşturulması ve İndirgenmesi,  Simetri-Polarlık ve Simetri-Kirallik İlişkisi, Simetri ve Grup Teorinin Moleküllerin Melezleşme Türlerinin Bulunmasında Kullanılması, Simetri ve Grup Teorinin Molekül Orbitallerinin Bulunmasında Kullanılması | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Molekülerin simetri özellikleri ile polarlıkları ve kirallikleri arasındaki ilişkileri açıklar. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Simetri elemanlarını ve simetri işlemlerini bilir, moleküllerin simetri nokta gruplarını belirler. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Karakter tablolarını oluşturur. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Simetri Elemanları ve Simetri İşlemleri |  |
| 2 | Simetri Elemanları ve Simetri İşlemleri |  |
| 3 | Nokta Grupları |  |
| 4 | Nokta Grupları |  |
| 5 | Eşdeğer Atomlar, Eşdeğer Simetri Elemanları ve Eşdeğer Simetri İşlemleri |  |
| 6 | Simetri İşlemlerinin Sınıflandırılması |  |
| 7 | Grup Teoriye Giriş ve Karakter Tabloları |  |
| 8 | Karakter Tablolarının Oluşturulması |  |
| 9 | ARASINAV |  |
| 10 | İndirgenebilir Simetri Gösterimlerinin  Oluşturulması ve İndirgenmesi |  |
| 11 | Simetri-Polarlık ve Simetri-Kirallik İlişkisi |  |
| 12 | Simetri ve Grup Teorinin Moleküllerin  Melezleşme Türlerinin Bulunmasında  Kullanılması |  |
| 13 | Simetri ve Grup Teorinin Moleküllerin  Melezleşme Türlerinin Bulunmasında  Kullanılması |  |
| 14 | Simetri ve Grup Teorinin Molekül Orbitallerinin  Bulunmasında Kullanılması |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Sisteme yüklenmiş. |
| **DiğerKaynaklar** | [1] Kimyasal Yaklaşımla Simetri ve Grup Teoriye Giriş, Halis Ölmez, Hasan İçbudak, MKM yayıncılık, 2012. [2] Anorganik Kimya, Temel Kavramlar, H. Ölmez, V. T. Yılmaz, Epsilon Yayıncılık, 4. Baskı, 2008. [3] Molecular Symmetry and Group Theory, A. Vincent, John Wiley and Sons,1977. [4] Chemical Applications of Group Theory, F. A. Cotton, Wiley-Interscience, 1971. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 70 |
| **Ödev** | 1 | 20 |
| **Quiz** | 1 | 10 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 2 | 20 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 2 | 10 | 36 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 3 | 10 | 30 |
| **Diğer…** | 1 | 4 | 10 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** |  |  | 100 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan:Prof. Dr. Hasan İÇBUDAK**

**Hazırlanma Tarihi: 14.04.2021**

## DERSBİLGİLERİKİM427

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM427 | Güz | 2 + 0 | 2 | 4 |
| **Adı** | Kimyasal Kinetik | | | | |
| **ÖnŞart Dersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Beytullah AFŞİN | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Beytullah AFŞİN | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Bu derste kimyasal kinetiğin temel kavramları, integre hız ifadelerinin türetilmesi ve deneysel verilerden faydalanarak reaksiyon derecelerinin belirlenmesi, yüzey reaksiyonları ve kataliz konuları ayrıntılı biçimdeincelenecektir. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Reaksiyon hızı, yarılanma süresi, reaksiyon derecesi, reaksiyon hızı eşitliği, hız sabiti, Arrhenius eşitliği, reaksiyon hızına etki eden faktörler, yüzey katalizi. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Öğrenci sistem, çevre, sistem hali ve hal değişkenlerini tanımlayabilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Diferansiyel hız ifadelerinden çeşitli reaksiyon dereceleri için integre bağıntıların elde edilişi hakkında bilgi sahibi olur, reaksiyon derecelerinin belirlenmesinde kullanılan metotları bilir ve uygular. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Çarpışma teorisini ve aktifleşmiş kompleks teorisini bilir. Gaz fazı ve çözelti fazı reaksiyonlarının kinetik uygulamaları hakkında bilgi sahibi olur. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Kimyasal kinetik nedir? |  |
| 2 | Hız belirleme teknikleri |  |
| 3 | Hız sabitinin ve hız denkleminin izahı |  |
| 4 | Hız denklemlerinin basitleştirilmesi |  |
| 5 | Hız tayin teknikleri |  |
| 6 | Birinci-dereceden hız ifadeleri |  |
| 7 | İkinci-dereceden hız ifadeleri |  |
| 8 | Dengeye yanaşan reaksiyonlar |  |
| 9 | Reaksiyon hızının sıcaklığa bağlılığı |  |
| 10 | Arasınav |  |
| 11 | Ard arda temel basamak reaksiyonları |  |
| 12 | Ön-denge analizi |  |
| 13 | Üçüncü-dereceden reaksiyonlar |  |
| 14 | Yüzey reaksiyonlarının kinetiği |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Farklı kaynaklardan faydalanılarak hazırlanan ders notu |
| **DiğerKaynaklar** | 1. Tevfik Atalay, Kimyasal Kinetik, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, Kasım 2005.  2. Mehmet Saçak, Kimyasal Kinetik, A.Ü.F.F. Döner sermaye işletmesi yayınları, No:17, Ankara, Ekim 1993.  3. Cemil Şenvar, Fizikokimya Cilt 4: Kimyasal Kinetik ve Makromoleküller, İstanbul, Mayıs 1985. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 20 |
| **Ödev** | 1 | 20 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 5 | 5 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 5 | 5 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 50 |  | 50 |
| **DersinAKTSKredisi** | 2 |  |  |

## DERSBİLGİLERİKİM429

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM429 | Bahar | 2 | 2,00 | 4,00 |
| **Adı** | Anorganik Kimya III | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli Ders Grubu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Zerrin Heren | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Zerrin Heren | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Öğrencileri, enerji seviyeleri ve spektroskopik terimler, geçiş ve iç-geçiş metal komplekslerinin elektronik spektrumları konularında bilgilendirmek. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Koordinasyon bileşikleri, koordinasyon bileşiklerinde izomerlik, Bağlanma teorileri, değerlik bağ teorisi, kristal alan teorisi, koordinasyon bileşiklerinde elektonik geçişler,laporte seçicilik kuralı, yük aktarım geçişleri, koordinasyon bileşiklerinde manyetik özellikler, trans etkisi | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Elektronik spektrumdan geçiş türünü belirler | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Geçiş metal komplekslerine ilişkin teorik geçişleri bulur | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Geçiş ve iç-geçiş metal komplekslerinin elektronik spektrumlarını açıklar | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Enerji seviyeleri ve terim sembolleri |  |
| 2 | Enerji seviyeleri ve terim sembolleri |  |
| 3 | Geçiş metal komplekslerinin elektronik spektrumu |  |
| 4 | Geçiş metal komplekslerinin elektronik spektrumu |  |
| 5 | d1 ve d9 iyonlu komplekslerin elektronik spektrumu |  |
| 6 | d2 ve d7 iyonlu komplekslerin elektronik spektrumu |  |
| 7 | d4 ve d6 iyonlu komplekslerin elektronik spektrumu |  |
| 8 | d3 ve d8 iyonlu komplekslerin elektronik spektrumu |  |
| 9 | ARASINAV |  |
| 10 | d5 iyonlu komplekslerin elektronik spektrumu |  |
| 11 | Tanabe-Sugano diyagramları |  |
| 12 | Ligant ve tamamlayıcı iyon spektrumu |  |
| 13 | Yük aktarım spektrumları |  |
| 14 | Yük aktarım spektrumları |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Dersle ilgili kitaplardan hazırlanan slaytlar |
| **DiğerKaynaklar** | [1]Anorganik Kimya, Temel Kavramlar, H. Ölmez, V. T. Yılmaz, Epsilon Yayıncılık, 4. Baskı, 2008.  [2] Concise Inorganic Chemistry, J. D. Lee, Chapman & Hall, 1991.  [3]Electronic Spectra of Transition Metal Complexes, D. Sutton, McGraw-Hill,1968. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 70 |
| **Ödev** | 1 | 20 |
| **Quiz** | 1 | 10 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 5 | 20 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 5 | 20 |
| **Diğer…** | 6 | 5 | 10 |
| **Diğer…** |  |  | 30 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** |  |  | 100 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan: Prof. Dr. Zerrin Heren**

**Hazırlanma Tarihi:14.04.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİ KİM431

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM431 | Güz | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Karbonil Grubu Kimyası** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Organik Kimya I ve Organik Kimya II derslerinin alınmış olması tavsiye edilir. | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Halil KÜTÜK | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Halil KÜTÜK | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Organik kimyada temel kavramlar vermek, organik moleküllerde karbonil grubunun bağ oluşumunu ve yapı özelliklerini kavratmak, karbonil grubu içeren bileşiklerin adlandırılışını, eldesini ve reaksiyonlarını sistematik olarak incelemek | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Aldehit ve Ketonlar, Karboksilli Asitler, Karboksilli Esterler, Dikarboksilli Asitler, Karbonik Asidin Organik Türevleri, Amidler, Karbohidratlar, Disakkaritler, Ainoasitler, Proteinler | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Karbonil grubu içeren bileşiklerin güncel hayattaki önemini ve özelliklerini kullanım alanlarını bilinen örneklerle tanımlar. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Aminoasitlerin, proteinlerin ve karbohidratların yapılarını özelliklerini tanımlayarak reaksiyonlarını açıklar. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Disakkaritler ve polisakkaritler hakkında temel bilgilere sahiptir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-4 | Karbonil grubu içeren aldehitleri-ketonları, karboksilli asitleri, dikarboksilli asitleri,karboksilli asit esterleri, amidleri, karbonik asitleri, hidroksi ve keto asitleri, dikarbonil bileşiklerini IUPAC sistemine göre adlandırabilir, özelliklerini,reaksiyonlarını ve elde edilmeleri hakkında bilgiye sahiptir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Aldehit ve Ketonlar a)Aldehit ve ketonların yapıları, özellikleri ve adlandırılması b)Aldehit ve ketonların elde edilmeleri c)Aldehit ve ketonların reaksiyonları |  |
| 2 | Aldehit ve Ketonlar a)Aldehit ve ketonların yapıları, özellikleri ve adlandırılması b)Aldehit ve ketonların elde edilmeleri c)Aldehit ve ketonların reaksiyonları |  |
| 3 | Karboksilli Asitler a)Karboksilli asitlerin yapıları, özellikleri ve adlandırılması b)Karboksilli asitlerin elde edilmeleri c)Karboksilli asitlerin reaksiyonları d)Karboksilli asitlerin fonksiyonel türevleri, asit klorürleri ve asit anhidritleri, nitriller yapıları özellikleri elde edilmeleri ve reaksiyonları |  |
| 4 | Karboksilli Asitler a)Karboksilli asitlerin yapıları, özellikleri ve adlandırılması b)Karboksilli asitlerin elde edilmeleri c)Karboksilli asitlerin reaksiyonları d)Karboksilli asitlerin fonksiyonel türevleri, asit klorürleri ve asit anhidritleri, nitriller yapıları özellikleri elde edilmeleri ve reaksiyonları |  |
| 5 | Karboksilli Esterler a)Karboksilli esterlerin yapıları özellikleri ve isimlendirilmesi b)Karboksilli esterlerin elde edilmeleri c)Karboksilli esterlerin reaksiyonları |  |
| 6 | Beta Dikarbonil Bileşiklerinin Sentezleri ve Tepkimeleri |  |
| 7 | Dikarboksilli Asitler a)Dikaroboksilli asitlerin yapıları özellikleri ve isimlendirilmeleri b)Dikarboksilli asitlerin elde edilmeleri c)Dikarboksilli asitlerin reaksiyonları |  |
| 8 | Karbonik Asidin Organik Türevleri |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Amidler a)Amidlerin yapıları özellikleri ve isimlendirilmeleri b)Amidlerin elde edilmeleri c)Amidlerin reaksiyonları |  |
| 11 | Karbohidratlar a)Karbohidratların yapıları özellikleri ve isimlendirilmeleri b)Karbohidratların reaksiyonları |  |
| 12 | Disakkaritler Polisakkaritler |  |
| 13 | Amino Asitler a)Amino asitlerin yapıları özellikleri ve isimlendirilmeleri b)Amino asitlerin elde edilmeleri c)Amino asitlerin reaksiyonları |  |
| 14 | Proteinler |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | 1) Organik Kimya,Graham Solomons and Graig Fryhle ( Çeviri Editörü: Gürol Okay ve Yılmaz Yıldırır), 7. Baskı, 2002.  2) Organik Kimya, Celal Tüzün, Yenilenmiş Yedinci Baskı, 1996.  3)Yayınlanmamış Organik Kimya Ders Notları. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 60 |
| **Ödev** | 1 | 20 |
| **Quiz** | 1 | 20 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 2 | 28 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 20 | 20 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 25 | 25 |
| **Quiz** | 2 | 10 | 20 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 20 | 61 | 97 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

## DERSBİLGİLERİ KİM433

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM433 | bahar | 2 | 2 | 2 |
| **Adı** | **Araştırma Teknikleri** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Erbil AĞAR | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Erbil AĞAR | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Bilimsel araştırma tekniklerinin ve etik kavramının öğretilmesi | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Bilimsel araştırma tekniklerinin ve etik kavramı ile ilgili temeller | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Bilimsel araştırmanın nasıl yapılacağını bilir | Sözlü anlatım | Yazılı Sınav |
| ÖÇ-2 | Bilimsel araştırmanın teknik planlanmasını yapar | Sözlü anlatım | Yazılı Sınav |
| ÖÇ-3 | Bilimsel araştırmayı yapıcı yürütür ve sonlandırır. | Sözlü anlatım | Yazılı Sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı Sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Giriş ve genel bilgiler |  |
| 2 | Araştırmanın tanımlanması ve sınıflandırılması |  |
| 3 | Araştırma konusunun belirlenmesi |  |
| 4 | Farklı araştırma tekniklerinin belirlenmesi |  |
| 5 | Araştırmanın planlanması |  |
| 6 | Araştırmanın yürütülmesi |  |
| 7 | Araştırmanın sonuçlarının değerlendirilmesi |  |
| 8 | Rapor veya tezin yazılması |  |
| 9 | ARA SINAV |  |
| 10 | Seminer örnek çalışmaları |  |
| 11 | Yüksek lisans tez örnek çalışmaları |  |
| 12 | Doktora tez örnek çalışmaları |  |
| 13 | Tez yazım kuralları ve kaynak gösterim biçimleri |  |
| 14 | Tez yazım kuralları ve kaynak gösterim biçimleri |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Çeşitli türkçe ve yabancı kaynaklardan hazırlanan ders notları |
| **DiğerKaynaklar** |  |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 24 |
| **Ödev** | 1 | 8 |
| **SözlüSınav** | 1 | 8 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 5 | 5 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 5 | 5 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 50 |  | 50 |
| **DersinAKTSKredisi** | 2 |  |  |

**Hazırlayan:**

**Hazırlanma Tarihi:**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİ KİM435

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM435 | 7 | 2 0 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Biyoaktif Organik Bileşikler** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lsans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli ders | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Nihat TINKILIÇ | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Nihat TINKILIÇ, Prof. Dr. Tevfik ÖZEN | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Biyoaktif organik bileşikler dersinin amacı, biyokimyasal metabolik reaksiyonlarda etkili olan organik moleküllerin biyokimyasal özelliklerinin öğretilmesidir. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Koenzimler ve türevleri, Steroid türevli bileşikler, İzoprenoidler, Naftokinonlar, Standart olmayan aminoasitler, Sentetik antiokidantlar, Porfirin türevli bileşikler, Biluribin, Ürik asit , Tranlasyon aktivitörleri ve inhibitörleri, Fenolikler, Terpenoidler, Glikosinolatlar ,İzotiyosiyanatlar | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Bioorganik bileşiklerin yapısı ve özelliklerini öğrenmek | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Organik moleküllerin biyokimyasal mekanizmalarıni irdeleme | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Biyoaktif bileşiklerin klinik uygulamaları | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Koenzimler ve türevleri |  |
| 2 | Steroid türtevli bileşikler |  |
| 3 | İzoprenoidler |  |
| 4 | Naftokinonlar |  |
| 5 | Standart olmayan aminoasitler |  |
| 6 | Sentetik antioksidantlar |  |
| 7 | Porfirin türevli bileşikler |  |
| 8 | Biluribin ve Ürik asit |  |
| 9 | Tranlasyon aktivitörleri ve inhibitörleri |  |
| 10 | Fenolikler |  |
| 11 | Terpenoidler |  |
| 12 | Glikosinolatlar |  |
| 13 | İzotiyosiyanatlar |  |
| 14 | İzotiyosiyanatlar |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | Nelson, D.L., Cox, M.M., (2005), Lehninger Biyokimyanın İlkeleri (Çeviri Editörü: Kılıç, N.), Ankara, Palme Yayıncılık, Üçüncü Baskıdan Çeviri, ISBN:1-57259-931-6. Tüzün, C., (1991), Biyokimya, Ankara, Palme Yayınları, İkinci Baskı, Tıp Serisi: 111. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 50 |
| **Ödev** | 1 | 25 |
| **SözlüSınav veya quiz sınavı** | 1 | 25 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** |  | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** |  | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 2 | 28 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 14 | 2 | 28 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 14 | 3 | 42 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 44 | 11 | 102 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 | 4 |  |

**Hazırlayan: Prof. Dr. Nihat TINKILIÇ**

**Hazırlanma Tarihi: 13.04.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİ KİM436

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM436 | 8 | 2 0 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Proteinlerin Ayırma ve Saflaştırma Yöntemleri** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli ders | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Nihat TINKILIÇ | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Nihat TINKILIÇ, Prof. Dr. Tevfik ÖZEN | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Biyolojik maddelerden proteinlerin ayrılması yöntemleri, miktar ve molekül ağırlığı ve saflaştırma teknikleri hakkında bilgi ve becerilerin geliştirilmesi temel amaçtır. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Proteinlerin izolasyonu, analizi ve saflaştırılmasında kıllanılan alet ve maddeler, Protein ekstresinin(özütünün) hazırlanması,  Çözünebilen protein ekstraktlarından örnekler, Membran proteinlerinin ekstraksiyonu, Protein ekstresinin konsantre edilmesi,  Protein elektroforezi, Proteinlerin saflaştırılması, Kromatografik yöntemler, | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Proteinlerin ayrılması ve saflaştırmasında kullanılan temel yöntemleri öğrenmek. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Proteinlerin ayrılması ve saflaştırmasında kullanılan teknikleri hakkında bilgi ve beceri edinmek. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Proteinleri ayırma ve saflaştırma tekniklerini kullanma konusunda bilgi sahibi olmak. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Proteinlerin izolasyonu, analizi ve saflaştırılmasında kıllanılan alet ve maddeler |  |
| 2 | Protein ekstresinin(özütünün) hazırlanması |  |
| 3 | Çözünebilen protein ekstraktlarından örnekler |  |
| 4 | Membran proteinlerinin ekstraksiyonu |  |
| 5 | Protein ekstresinin konsantre edilmesi |  |
| 6 | Protein elektroforezi |  |
| 7 | Protein elektroforezi |  |
| 8 | Protein tayinleri |  |
| 9 | Protein tayinleri |  |
| 10 | Proteinlerin saflaştırılması |  |
| 11 | Kromatografik yöntemler |  |
| 14 | Proteomik |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | 1.Temizkan, G., Arda, N., (2008), Moleküler Biyolojide Kullanılan Yöntemler, İstanbul Üniversitesi Biyoteknoloji ve Genetik Mühendisliği Araştırma ve Uygulama Merkezi (BİYOGEM) Yayın No: 3, İstanbul  2.Güner, S(Editör).,Çolak, A., ve Ark.,“Temel Biyokimya Teknikleri ve Uygulamaları”, Meriç kırtasiye, Trabzon-2001. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 50 |
| **Ödev** | 1 | 25 |
| **SözlüSınav veya Qüiz** | 1 | 25 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** |  | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** |  | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 2 | 28 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 14 | 2 | 28 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 14 | 3 | 42 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 44 | 11 | 102 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 | 4 | 4 |

**Hazırlayan: Prof. Dr. Nihat TINKILIÇ**

**Hazırlanma Tarihi: 13.04.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİKİM437

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM437 | Güz | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | Deneysel teknik ve Yapı Analizi | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr. Hasan KOCAOKUTGEN | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr. Hasan KOCAOKUTGEN | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Dersin amacı; Temel amaç, bileşiklerin yapısal analizleri üzerine temel bilgileri vermek. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | IR, UV-VIS, NMR, TG, DTG, DTA, DSC, X- ışınları, mağnetik moment gibi yapısal analiz yöntemleri hakkında bilgi vermek. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Bileşiklerin nasıl incelenebileceğini bilir. | Sözlü anlatım | Sınav, quise, ödev |
| ÖÇ-2 | Bir bileşiğin spektroskopik verilerini inceleyebilir. | Sözlü anlatım | Sınav, quise, ödev |
| ÖÇ-3 | Bir bileşiğin termal, magnetik ve diğer verilerini inceleyebilir. | Sözlü anlatım | Sınav, quise, ödev |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım, uygulama |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Sınav, quise, ödev |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Genel Bilgiler |  |
| 2 | Sentez, saflaştırma ve elementel analiz |  |
| 3 | Manyetik moment ölçümleri |  |
| 4 | Spektroskopik yöntemler: IR spektroskopisi-I |  |
| 5 | Spektroskopik yöntemler: IR spektroskopisi-II |  |
| 6 | Spektroskopik yöntemler: NMR spektroskopisi-I (Tek boyutlu ) |  |
| 7 | Spektroskopik yöntemler: NMR spektroskopisi-I (İki boyutlu ) |  |
| 8 | Spektroskopik yöntemler: UV-VIS spektroskopisi |  |
| 9 | Ara sınav |  |
| 10 | Kütle spektrometrisi |  |
| 11 | X-Işınları (Tek kristal ve Toz) |  |
| 12 | Termik analiz teknikleri: TG, DTG ve DTA |  |
| 13 | Taramalı kalorimetri (DSC) |  |
| 14 | Termomağnetometri, Optik veriler |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Organik Kimya, Ders notları , Prof.Dr.Hasan KOCAOKUTGEN |
| **DiğerKaynaklar** | Spectroscopic Identification of Organic Molecules, R:M: Silverstein, F.X. Webster, Toronto, 1998  Organik Kimyada Spektroskopic Yöntemler, E. Erdik, 1993  Instrumental Methods of Chemical Analysis, G. W. Ewing, Toronto-London, 1969 Introduction to Thermal Analysis, M.E. Brown, Michael Ewart, London, 2004. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 80 |
| **Ödev** | 1 | 10 |
| **Quiz** | 1 | 10 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıyılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 25 | 25 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 35 | 35 |
| **Quiz** | 1 | 20 | 20 |
| **Ödev** | 1 | 20 | 20 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 16 | 104 | 104 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan:** Prof. Dr. Hasan KOCAOKUTGEN

**Hazırlanma Tarihi:** 11-04-2021

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar: -**

## DERSBİLGİLERİ KİM441

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM441 | 7 | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | Biyomimetik | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Hayır | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Hasan İçbudak | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Hasan İçbudak | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Doğada bulunan sistemleri incelemek ve sonra da bu sistemleri model alarak insanların, nanoteknoloji, robot teknolojisi, yapay zeka, tıbbi endüstri ve askeri donanım gibi alanlardaki problemlerine çözüm getirecek tasarımlar yapmak. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Biyomimetik Malzemeler, Bitkilerdeki Tasarım ve Biyomimetik, Canlılar veUçuş Teknolojisi, Biyomimetik ve Mimari, Doğadaki TeknolojiBiyomimetik sentez, Biyomimetik Tabanlı Uygulamalar | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Biyomimetik malzemeleri bilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Doğadan esinlenerek üretilen teknolojileri bilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Biyomimetik sentezin esaslarını bilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Biyomimetik Malzemeler |  |
| 2 | Biyomimetik Malzemeler |  |
| 3 | Bitkilerdeki Tasarım ve Biyomimetik |  |
| 4 | Bitkilerdeki Tasarım ve Biyomimetik |  |
| 5 | Canlılar ve Uçuş Teknolojisi |  |
| 6 | Biyomimetik ve Mimari |  |
| 7 | Doğadaki Teknoloji |  |
| 8 | Doğadaki Teknoloji |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Biyomimetik sentez |  |
| 11 | Biyomimetik sentez |  |
| 12 | Biyomimetik Tabanlı Uygulamalar |  |
| 13 | Biyomimetik Tabanlı Uygulamalar |  |
| 14 | Biyomimetik Tabanlı Uygulamalar |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | 1- Janine M. Benyus, Biomimicry: Innovation Inspired by Nature, HarperCollins Publishers, 2002.  2- Stephen Mann , Biomineralization: Principles and Concepts inBioinorganic Materials Chemistry, Oxford University Press, 2001.  3- Ruren Xu, Wenqin Pang, Qisheng Huo, Modern Inorganic SyntheticChemistry, Elsevier, 2011.  4- Stephen Mann, Biomimetic Materials Chemistry, Wiley, 1995. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 70 |
| **Ödev** | 1 | 20 |
| **Quiz** | 1 | 10 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 2 | 20 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 2 | 10 | 36 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 3 | 10 | 30 |
| **Diğer…** | 1 | 4 | 10 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** |  |  | 100 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan:Prof. Dr. Hasan İÇBUDAK**

**Hazırlanma Tarihi: 14.04.2021**

## DERSBİLGİLERİ KİM443

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM443 | 7 | 2 0 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Besin Kimyası** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli ders | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Nihat TINKILIÇ | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Nihat TINKILIÇ, Prof. Dr. Tevfik ÖZEN | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Gıda maddelerinin yapısında bulunan minör ve majör bileşenlerin kimyasal yapılarının ayrıca gıda bileşenlerinde meydana gelen enzimatik ve kimyasal reaksiyonların ve bu reaksiyonların gıdaların özellikleri üzerine etkilerinin öğretilmesidir. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Gıdaların bileşimi, su, mineral maddeler, vitaminler, lipitler, karbonhidratlar, proteinler, enzimler ve alkoller, gıda katkı maddeleri, gıdalarda bulunan toksik maddeler ve kontaminantlar, doğal renk maddeleri, gıdalarda doğal olarak bulunan aroma maddeleri | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Gıda bileşenlerinin kimyasal yapısını öğrenir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Gıdalarda meydana gelen ve gıdaların kalite ve güvenliği üzerine etki edebilecek kimyasal ve biyokimyasal reaksiyonları öğrenir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Her bir besin bileşeninin besin maddesinin kalitesine etkisini anlar. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Besin kimyası ve önemi, besin bileşenlerinin sınıflandırılması |  |
| 2 | Suyun yapısı, çözücü özellikleri, su aktifliği, nem sorpsiyon izotermleri |  |
| 3 | Aminoasitlerin fizikokimyasal özellikleri, proteinlerin yapısı |  |
| 4 | Proteinlerin bazı kimyasal ve fizikokimyasal özellikleri, proteinlerin fonksiyonel özellikleri |  |
| 5 | Karbonhidratların yapısı, monosakkaritler, karbonhidratların bazı özellikleri |  |
| 6 | Polisakkaritlerin yapısı, çeşitleri ve kimyasal özellikleri |  |
| 7 | Lipitlerin bileşimi, adlandırılması |  |
| 8 | Lipoliz, oksidasyon, hidrojenasyon, interesterifikasyon, reesterifikasyon, sabunlaşma |  |
| 9 | Vitaminler, mineraller |  |
| 10 | Enzimlerin kimyasal yapısı, enzimlerin adlandırılmaları, enzimlerin hücredeki yerleşimi |  |
| 11 | Enzimlerin inaktivasyonu ve kontrolü, enzimatik reaksiyonlara etki eden faktörler, gıda endüstrisinde enzimlerin kullanımı |  |
| 12 | Gıda Katkı maddeleri |  |
| 13 | Gıda kontaminasyonu |  |
| 14 | Gıda kontaminasyonu |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | 1. Besin Kimyası, Prof. Dr. Azmi telefoncu, Ege Üniversitesi Fen fakültesi Yayınları, İzmir, 1993.  2. Food Chemistry3rd Revised edition (Ed. H.D.Belitz), Springer, 2004  3. Gıda Kimyası, 2. Baskı (Ed. İlbilge Saydamlı), Hacettepe Üniversitesi Yayınları, 2005. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 50 |
| **Ödev** | 1 | 25 |
| **SözlüSınav veya quiz sınavı** | 1 | 25 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** |  | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** |  | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 2 | 28 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 14 | 2 | 28 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 14 | 3 | 42 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 44 | 11 | 102 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 | 4 | 4 |

**Hazırlayan: Prof. Dr. Nihat TINKILIÇ**

**Hazırlanma Tarihi: 13.04.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİKİM445

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM445 | Güz | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | Yüzey Analiz Teknikleri | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr.Ömer ANDAÇ | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr.Ömer ANDAÇ | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | yüzey analiz teknikleri ile ilgili bilgilendirmek | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | yüzey analiz teknikleri ile ilgili bilgilendirmek. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Yüzey etkileşimlerini öğrenir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Sanayi farkındalığı oluşur | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Yüzey analizlerini öğrenir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav, ödev |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Yüzey kimyası |  |
| 2 | Yüzey özellikleri |  |
| 3 | SEM/EDX (Scanning Electron Microscopy / Energy Dispersive Analysis) |  |
| 4 | SEM/EDX (Scanning Electron Microscopy / Energy Dispersive Analysis) |  |
| 5 | AFM (Atomic Force Microscopy) |  |
| 6 | FTIR (Fourier Transform Infrared Analysis) |  |
| 7 | Raman Spectroscopy |  |
| 8 | XRD (X-Ray Diffraction) |  |
| 9 | XPS (X-ray Photoelectron Spectroscopy) |  |
| 10 | Ara sınav |  |
| 11 | Dynamic SIMS (Secondary Ion Mass Spectrometry) |  |
| 12 | ToF-SIMS (Time-of-Flight Secondary Ion Mass Spectrometry) |  |
| 13 | Profilometry |  |
| 14 | WLI (White Light Interferometry) |  |
|  |  |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | İngilizce kaynaklardan tercüme edilerek hazırlanan ders notu |
| **DiğerKaynaklar** | <https://www.lucideon.com/testing-characterization/analytical-techniques-surface-analysis>  Surface scienced e-books |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 40 |
| **Ödev** | 6 | 60 |
| **SözlüSınav** |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 20 | 20 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 20 | 20 |
| **Diğer…** | 6 | 5 | 30 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** |  |  | 100 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan:Prof.Dr.Ömer ANDAÇ**

**Hazırlanma Tarihi:14.4.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİKİM451

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM451 | Güz | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | Anorganik Kimya Lab. I | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr. Hümeyra BATI | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr. Hümeyra BATI | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | -Laboratuvarının amacı, temel İnorganik deneylerin yapılması ve yorumlanması için beceri kazandırmak | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** |  | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | İnorganik kimya ve koordinasyon kimyası alanında temel bir dizi deney öğrenilmiş olacak tır. | Sözlü anlatım&Deney | Yazılı sınav, deney |
| ÖÇ-2 | Deney sonuçları değerlendirme becerisi artacaktır. | Sözlü anlatım&Deney | Yazılı sınav,deney |
| ÖÇ-3 | Kompleksi sentezlenmiş olacak sonuçları yorumlama becerisi kazanmış olacaktır. | Sözlü anlatım&Deney | Yazılı sınav,deney |
| ÖÇ-4 | Kompleks oluşum mekanizmaları anlaşılacaktır. | Sözlü anlatım&Deney | Yazılı sınav,deney |
| ÖÇ-5 | Sentezlenen koordinasyon bileşiklerini saflaştırma ve yapılarını aydınlatma yöntemleri anlaşılacaktır. | Sözlü anlatım&Deney | Yazılı sınav,deney |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım&Deney |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav, quiz |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Giriş, Genel Bilgiler |  |
| 2 | İnklüzyon ve klatrat bileşikleri |  |
| 3 | Job' s yöntemi ile ligand/metal oranının tayini |  |
| 4 | Mg(II), Ca(II), Sr(II) ve Ba(II) okzalatların sentezi |  |
| 5 | Mg(II), Ca(II), Sr(II) ve Ba(II) okzalatların sentezi |  |
| 6 | Amonyum nikel(II) sülfatın hazırlanışı |  |
| 7 | Amonyum bakır(II) sülfatın hazırlanışı |  |
| 8 | Karbonatotetraminkobalt(III) nitrat'ın [Co(NH3)4CO3]NO3, sentezi ve tanınması |  |
| 9 | Ara sınav |  |
| 10 | Kloropentaminkobalt(III) klorür'ün, [Co(NH3)5Cl]Cl2, sentezi ve tanınması |  |
| 11 | Metal-Glisin kompleksleri ve yapı aydınlatılması |  |
| 12 | Metal-Glisin kompleksleri ve yapı aydınlatılması |  |
| 13 | Telafi |  |
| 14 | Telafi |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | Ölmez H, Batı H, İçbudak H, Andaç Ö, Yazıcılar K T, Heren Z -2013 Anorganik Kimya Lab. Samsun; Ölmez H, Yılmaz V T,-2004, Anorganik Kimya; ,ÖZKAR, S. 2005. Anorganik Kimya, Gazi Kitapevi, Ankara; |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 40 |
| **Quiz** | 10 | 60 |
| **SözlüSınav** |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 4 | 52 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **Diğer…** | 10 | 1 | 10 |
| **Diğer…** | 10 | 3 | 30 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** |  |  | 96 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

## DERSBİLGİLERİKİM453

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM453 | Güz | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | Endüstriyel Kimya Lab. I | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr.Ömer ANDAÇ | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr.Ömer ANDAÇ | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | - Endüstride kullanılan bazı uretim proseslerini ve uygulanan analiz yöntemlerini öğrenciye laboratuvarda deneylerle göstermek ve öğretmek.  -Öğrencilere kimyasal bir problemi tespit etme ,yorumlama ve çözüm bulma yeteneğini kazandırmak .  -Ögrencilerin labaratuvar becerisini arttırmak.. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | boyut küçültme ve elek analizi, endüstriyel gazların üretimi ve gaz analizleri  -producing of ındustrial gases and gas analyzes, Gübrelerin üretimi ve analizleri, Kömür analizi, Kireç üretimi ve analizi, Çamaşır suyu üretimi ve analizi | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | öğrenciler endüstrideki bir kimyasal problemi belirleme, yorumlama ve çözme becerisi kazanır. | Sözlü anlatım&Deney | Yazılı sınav, deney |
| ÖÇ-2 | Laboratuvar yetenleri gelişir | Sözlü anlatım&Deney | Yazılı sınav,deney |
| ÖÇ-3 | Endüstride üretim sürecini ve analiz yöntemlerini öğrenir | Sözlü anlatım&Deney | Yazılı sınav,deney |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım&Deney |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav, quiz |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Endüstriyel Kimya laboratuvarı ve sektör tanıtımı |  |
| 2 | Boyut küçültme ve elek analizi |  |
| 3 | Endüstriyel gazların üretimi ve gaz analizleri |  |
| 4 | Kömür analizi l (Coal analysis) Kömürde nem, uçucu madde, sabit karbon ve kül tayini |  |
| 5 | Kömür analizi II Ksilol metoduyla linyit kömüründe nem tayini |  |
| 6 | Kireç üretimi ve analizi I Sönmüş ve sönmemiş kireç testi Kızdırma kaybı analizi |  |
| 7 | Kireç üretimi ve analizi II Kirec numunesinde Kalsiyum ve magnezyum miktar tayini |  |
| 8 | Gübrelerin üretimi ve analizleri I Potasyum nitrat üretimi |  |
| 9 | Gübrelerin üretimi ve analizleri II Gübrede fosfat bütünü tayini II |  |
| 10 | Ara sınav |  |
| 11 | Çamaşır suyu üretimi ve analizi I Çamaşır suyu sentezi |  |
| 12 | Çamaşır suyu üretimi ve analizi II Çmasır suyunda serbest alkali ve sodyum hipoklorit tayini |  |
| 13 | Telafi |  |
| 14 | Telafi |  |
|  |  |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | [1] Endüstriyel Kimya Laboratuvar Notları II, H. Ölmez, H. Batı, H. İçbudak, Ö. Andaç, T.K.  Yazıcılar, Z. Heren, OMÜ yayınları No 28, Samsun, 2010.  [2] Saffet Rıza Alpar, Organik Sınai Kimya, 7. Baskıdan Çeviri, Literatür Yayıncılık, İstanbul, 2002.  [3] Kimyasal Proses Endüstriler 2 (Yazanlar:R.Norris Shreve, Josepha A. Brink,JR.Çeviren: A.İhsan ÇATALTAŞ) |
| **DiğerKaynaklar** |  |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 40 |
| **Quiz** | 6 | 60 |
| **SözlüSınav** |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 4 | 52 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **Diğer…** | 10 | 1 | 10 |
| **Diğer…** | 10 | 3 | 30 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** |  |  | 96 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan:Prof.Dr.Ömer ANDAÇ**

**Hazırlanma Tarihi:14.4.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

# Sekizinci Yarıyıl Dersleri

## DERSBİLGİLERİ KİM402

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM402 | 8 | 4 0 4 | 4 | 5 |
| **Adı** | **Biyokimya II** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu ders | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Nihat TINKILIÇ | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Nihat TINKILIÇ, Prof. Dr. Tevfik ÖZEN | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Öğrencilere, canlılardaki enerji dönüşümlerini, metabolizma, metabolik yollar ve metabolizmanın düzenlenmesi ile hücre içi bilgi akışını kavratmak ve bu konularda yorum yapabilme yeteneği kazandırmak. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Metabolizma ve biyoenerjetik, karbohidrat ve metabolizması, lipit metbolizması, protein ve aminoasit metabolizması, nükleoprotein ve nükleik asit metabolizması, metabolizmanın entegrasyonu ve düzenlenmesi | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Canlılardaki enerji dönüşümlerinin nasıl gerçekleştiğinin kavranmasnı sağlar | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Metabolizma ve metabolik yollar ve bu yolların düzenlenmesinin anlaşılmasını sağlar. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Hücre içi bilgi akışının nasıl gerçekleştiğinin anlaşılmasını sağlar. Biyosentezi (anabolizma) ve biyokimyasal yıkımı (katabolizmayı) nasıl olduğunu öğrenir | Sözlü anlatım |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Vitaminler |  |
| 2 | Metabolizma ve Biyoenerjetik |  |
| 3 | Karbohidrat Metabolizması |  |
| 4 | Karbohidrat Metabolizması |  |
| 5 | Karbohidrat Metabolizması |  |
| 6 | Karbohidrat Metabolizması |  |
| 7 | Lipit Metabolizması |  |
| 8 | Lipit Metabolizması |  |
| 9 | Protein ve Aminoasit Metabolizması |  |
| 10 | Protein ve Aminoasit Metabolizması |  |
| 11 | Metabolizmanın Entegrasyonu ve Düzenlenmesi |  |
| 12 | Metabolizmanın Entegrasyonu ve Düzenlenmesi |  |
| 14 | Metabolizmanın Entegrasyonu ve Düzenlenmesi |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Korkmaz, H., Tınkılıç, N., Özen, T.,Güder, A.,”Biyokimya II Ders Notları”, 2018 , Samsun. |
| **DiğerKaynaklar** | [1] Nelson, D.L., Cox, M.M., “Lehninger Biyokimyanın Temel İlkeleri”, Çev. Ed. Kılıç, Nedret, Palme Yayıncılık, 2005, Ankara.  [2] Keha, E., Küfrevioğlu, Ö.İ., “Biyokimya”, Aktif Yayınevi, 2005, Erzurum.  [3] Pamuk, F., “Biyokimya”, Gazi Kitabevi, 2000, Ankara. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 50 |
| **Ödev** | 1 | 25 |
| **SözlüSınav veya Quiz** | 1 | 25 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** |  | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** |  | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 4 | 56 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 14 | 2 | 28 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 14 | 3 | 42 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 44 | 13 | 130 |
| **DersinAKTSKredisi** | 5 | 5 | 5 |

**Hazırlayan: Prof. Dr. Nihat TINKILIÇ**

**Hazırlanma Tarihi: 13.04.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİKİM404

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM404 | Bahar | 3 | 3,00 | 4,00 |
| **Adı** | Endüstriyel Kimya II | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Zerrin Heren | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Zerrin Heren | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Kimyasal madde üretimi ile ilgili bilgilerin en iyi ve aydınlatıcı şekilde anlatılması amaçlanmıştır. Ekonomik veriler, akış şemaları, önemli kütle ve enerji dengeleri ve diğer yardımcı bilgiler öğrencilere sunulacaktır. Kimyagerlik uygulamalarıyla ilgili bilgiler kazandırılacaktır | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Temel organik sentezler, endüstride buharlaştırma, yağlar, sabun ve deterjanlar, şeker | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Şeker sentezi hakkında bilgi sahibidir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Yağlar, yağ üretimi, margarin üretimini bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Temel organik sentez reaksiyonlarını ve akım şemalarını bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Temel Organik Sentezler |  |
| 2 | Temel Organik Sentezler |  |
| 3 | Temel Organik Sentezler |  |
| 4 | Endüstride buharlaştırma |  |
| 5 | Yağlar ve yağ teknolojisi |  |
| 6 | Yağlar ve yağ teknolojisi |  |
| 7 | Yağlar ve yağ teknolojisi |  |
| 8 | Yağlar ve yağ teknolojisi |  |
| 9 | ARASINAV |  |
| 10 | Sabun ve deterjanlar |  |
| 11 | Sabun ve deterjanlar |  |
| 12 | Şeker ve nişasta endüstrileri |  |
| 13 | Şeker ve nişasta endüstrileri |  |
| 14 | Parfüm Sanayi |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Dersle ilgili kitaplardan hazırlanan slaytlar |
| **DiğerKaynaklar** | [[1] H. N. Terem, Anorganik Sınai Kimya, Okan Dağıtımcılık, İstanbul, 1984.  [2] Organik Kimya, Güneş Yayınları, Ankara, 2001  [3] Saffet Rıza Alpar, Organik Sınai Kimya, 7. Baskıdan Çeviri, Literatür Yayıncılık, İstanbul, 2002.  [4] Kimyasal Proses Endüstriler 2 (Yazanlar:R.Norris Shreve, Josepha A. Brink,JR.Çeviren: A.İhsan ÇATALTAŞ) |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 70 |
| **Ödev** | 1 | 20 |
| **Quiz** | 1 | 10 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 3,0 | 42 |
| **AraSınav** | 1 | 2,0 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2,0 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 14,0 | 14 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 16,0 | 16 |
| **Diğer…** | 8 | 2,0 | 16 |
| **Diğer…** | 4 | 2,0 | 8 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 30 | 41,0 | 100 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan: Prof. Dr. Zerrin Heren**

**Hazırlanma Tarihi:14.04.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİ KİM422

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM422 | Bahar | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Endüstriyel Stokiyometri** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Kimya | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Hümeyra Batı | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Hümeyra Batı | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Kimya endüstrisinde yer alan madde ve enerji hesaplamaları hakkında bilgiye sahip olmak | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | stokiyometriye giriş,temel ve türetilmiş birmler,birimlerin dönüşümü,kimyasal reaksiyonların olduğu ve olmadığı sisremlerde madde ve enerji dengeleri | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Öğrenciler boyut ve birim sistemlerini öğrenerek birim dönüşümlerini yapabilecek | | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Kimyasal tepkimeleri kavrayarak, kimyasal denklemleri yazabilecek | | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Kimyasal denklemlere dayanan kimyasal hesaplamaları öğrenerek ilgili problemleri çözebilecek, | | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-4 | Bir tepkimenin sınırlayıcı reaktifini belirleyabilecek ve tepkime verimlerini hesaplayabilecek | | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
|  |  | |  |  |
| **ÖğretimYöntemleri** | | Sözlü anlatım | | |
| **ÖlçmeYöntemleri** | | Yazılı sınav | | |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | stokiyometriye giriş |  |
| 2 | temel ve türetilmiş birimler ve Birimlerin Dönüştürülmesi |  |
| 3 | kimyasal tepkimelerin olmadığı sistemlerde madde dengesi |  |
| 4 | kimyasal tepkimelerin olmadığı sistemlerde madde denkliği |  |
| 5 | Kimyasal Tepkimelerde madde denkliği |  |
| 6 | Kimyasal Tepkimelerde madde denkliği |  |
| 7 | Kimyasal Tepkimelerde Madde Denkliği ile ilgili Uygulamalar |  |
| 8 | Geri dönüşümlü sistemlerde madde deenkliği |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Yakıt analizleri |  |
| 11 | Yakıt analizleri |  |
| 12 | Kimyasal denge |  |
| 13 | Enerji dengesi,termokimya ve kanunlar,ısı kapasitesi,entalpi,yanma ısısı |  |
| 14 | Enerji dengesi |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Dersle ilgili kitaplardan hazırlanan slaytlar |
| **DiğerKaynaklar** | [1] Çataltaş,İ; “Sınai Stokiyometri” İnkilap ve Aka ,1975,İstanbul [2] YALÇIN.H.,GÜRÜ.M.;“Stokiyometri”, Palme Yayıncılık, 2000, Ankara |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 70 |
| **Ödev** | 1 | 20 |
| **Soru cevap** | 1 | 10 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 1,5 | 1,5 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 1,5 | 1,5 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 10 | 10 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 15 | 15 |
| **Soru yanıt/ diğer** |  | 1 | 34 |
| **Ödev problemleri için bireysel düşünme** | 10 | 1 | 10 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** |  |  | 98 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan: Prof.Dr.Hümeyra Batı**

**Hazırlanma Tarihi:14.4.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİ KİM424

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM424 | 8 | 2 0 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Bityoteknoloji** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli ders | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Nihat TINKILIÇ | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Nihat TINKILIÇ, Prof. Dr. Tevfik ÖZEN | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Günümüz bilimlerinden olan biyoteknoloji alanında temel bilgileri almak, biyoteknolojik proseslerden örnekler vererek bu alana olan ilgiyi artırmak, bu alandaki endüstride kullanılan mikroorganizmalarla üretim ve araştırma yapabilmesini sağlamak | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Biyoteknoljiye genel giriş, Mikroorganizmalar ve metabolizmaları, Hücre kültürleri, Fermentasyon teknikleri, Mikrobiyal büyüme ve biyoürün oluşum kinetiği, Biyoteknolojinin kullanım alanları, Gen transferi hakkında temel bilgiler, Biyosensörler. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Biyoteknolojinin temel prensiplerini öğrenmiş olur. Biyoteknolojide kullanılan mikroorganizmaları ve bunların metabolitlerini tanımlar | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Biyoteknolojide kullanılan fermentasyonların esaslarını ve uygulamalarını öğrenir. Canlı hücre veya hücrelerden elde edilen enzimler ile biyolojik reaksiyonların biyoteknolojide uygulamalarını tanımlayabilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Gen teknolojileri konusunda temel düzeyde bilgi sahibi olunur. | Sözlü anlatım |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Biyoteknoljiye genel bakış |  |
| 2 | Biyoteknolojide kullanılan mikroorganizmalar ve metabolizmaları |  |
| 3 | Biyoteknolojide kullanılan mikroorganizmalar ve metabolizmaları |  |
| 4 | Hücre kültürleri |  |
| 5 | Hücre kültürleri |  |
| 6 | Fermentasyon teknikleri ve prensipleri |  |
| 7 | Biyoteknolojide temel işlemler |  |
| 8 | Biyoteknolojide temel işlemler |  |
| 9 | Mikrobiyal metabolit ürünleri ve mikrobiyal suş geliştirilmesi |  |
| 10 | Mikrobiyal ürün eldesi ve saflaştırılması |  |
| 11 | Mikrobiyal ürün eldesi ve saflaştırılması |  |
| 12 | Gen aktarım teknikleri |  |
| 13 | Gen aktarım teknikleri |  |
| 14 | Biyosensörler |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | 1. Telefoncu, A..," Biyoteknoloji" Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir. 1993.  2. Ertugay, Z., Certel, M., “Biyoteknoloji I” Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Notları Yayın No: 135, Erzurum, 1995 |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 50 |
| **Ödev** | 1 | 25 |
| **SözlüSınav veya Quiz** | 1 | 25 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** |  | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** |  | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 2 | 28 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 14 | 2 | 28 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 14 | 3 | 42 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 44 | 11 | 102 |
| **DersinAKTSKredisi** |  |  |  |

**Hazırlayan: Prof. Dr. Nihat TINKILIÇ**

**Hazırlanma Tarihi: 13.04.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİ KİM426

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM426 | Bahar | 2+0 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Tıbbi Kimya** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Kimya, Analitik Kimya,Organik Kimya , Biyokimya derslerini alması önerilir. | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli Ders Grubu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr.Tevfik ÖZEN | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr.Tevfik ÖZEN | | | | |
| **DersinYardımcıları** | Güncel Ders Kaynakları | | | | |
| **DersinAmacı** | Öğrencilerin bir takım farmakolojik yapılar hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamak, vücutta gerçekleşen metabolik olaylara yorum getirebilmelerini ve biyolojik aktivitesi olan bileşiklerin tıpta kullanım alanlarının bilinmesi ve ilaçların vücuttaki etki mekanizmaları hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamak | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | İlaçlarda yapısal özellik ve farmakolojik aktivite, İlaçların fizikokimyasal özellikleri ve biyolojik etki arasındaki ilişki, asit-baz özellikleri ve iyonizasyon,İlaçlarda çözünürlük, partisyon katsayısı ve diğer değişmezler, İlaçlarda fonksiyonel grupların özellikleri, İlaçlarda Yapısal Olarak Spesifik Olan ve Olmayan Aktiviteler, İzosterizm ve biyosterizm ve farmakolojik aktivite, İlaç-reseptör etkileşimleri, ilaç-reseptör etkileşimlerinde kimyasal bağlar, İlaç reseptör ilişkisinde stereokimya, optik ve geometrik izomeri, İlaç metabolizması, ilaç etki mekanizmaları, Çeşitli ilaçların etki mekanizmalarının incelenmesi | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | İlaç reseptör ve ilaç-ilaç etkileşimleri hakkında bilgi verir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | İlaçlarda uzaysal özellikler ile biyolojik etki arasındaki ilişkileri bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | İlaçların fizikokimyasal özellikleri ve biyolojik etki arasındaki ilişkiyi bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-4 | Öğrenci tıbbi kimyada temel terimleri bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-5 | İlaçlarda fonksiyonel grupların farmakolojik aktivite üzerindeki etkisini bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-6 | İlaçlarda biyoizosterizmin biyolojik etki üzerine etkisini bilir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-7 | İlaçların vücutta aldıkları yol ve etki mekanizmaları hakkında bilgi sahibidir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Giriş, İlaçlarda yapısal özellik ve farmakolojik aktivite, |  |
| 2 | İlaçların fizikokimyasal özellikleri ve biyolojik etki arasındaki ilişki, asit-baz özellikleri ve iyonizasyon |  |
| 3 | İlaçlarda çözünürlük, partisyon katsayısı ve diğer değişmezler |  |
| 4 | İlaçlarda fonksiyonel grupların özellikleri |  |
| 5 | İlaçlarda Yapısal Olarak Spesifik Olan ve Olmayan Aktiviteler |  |
| 6 | İzosterizm ve biyosterizm ve farmakolojik aktivite |  |
| 7 | İlaç-reseptör etkileşimleri, ilaç-reseptör etkileşimlerinde kimyasal bağlar |  |
| 8 | İlaç reseptör ilişkisinde stereokimya, optik ve geometrik izomeri |  |
| 9 | İlaçların vücutta aldıkları yol |  |
| 10 | Arasınav |  |
| 11 | İlaç metabolizması, ilaç etki mekanizmaları |  |
| 12 | Çeşitli ilaçların etki mekanizmalarının incelenmesi |  |
| 13 | Farmakolojik biyoteknoloji |  |
| 14 | Vitaminler ve koenzimler |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | 1. Ders Notları |
| **DiğerKaynaklar** | 1. Farmasötik kimyaya Giriş, Dr. H. Neşe Doğan, Nobel Tıp Kitabevi, 2007, İstanbul 2. An introduction to medicinal Chemistry, Graham L. Patrick,Oxford University Press, 1995 |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 100 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım (Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 3 | 42 |
| **AraSınav** | 1 | 7 | 7 |
| **FinalSınavı** | 1 | 12 | 12 |
| **Ev Ödevi** | 3 | 3 | 9 |
| **Rehberli Problem Çözümü** | 14 | 2 | 28 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 33 | 27 | 98 |
| **DersinAKTSKredisi** | - | - | 4 |

**Hazırlayan:**Prof.Dr.Tevfik ÖZEN

**Hazırlanma Tarihi:**14.04.2021

## DERSBİLGİLERİ KİM428

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM428 | bahar | 2 | 2 | 2 |
| **Adı** | **REAKTİF ARA ÜRÜNLER** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Erbil AĞAR | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Erbil AĞAR | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Organik bileşik sentezi, yapı reaktivite ilişkisi, moleküler düzenlenmeler | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Organik bileşiklerin sentezi, oluşan ürünlerin spesifik olarak analizi gerçekleştirilir. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Organik reaksiyon çeşitlerini bilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Organik reaksiyon yaparken reaktif maddeleri öğrenir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Reaktif bileşiklerin yapılarının spesifik analizini yapar. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Kimyasal bileşikler ve özellikleri |  |
| 2 | Kimyasal bileşikler ve özellikleri |  |
| 3 | yapı- reaktivite ilişkisi |  |
| 4 | aromatiklik |  |
| 5 | Halkalı aromatik bileşikler |  |
| 6 | Elektrofiller |  |
| 7 | Stereokimya |  |
| 8 | cis- trans izomerisi |  |
| 9 | ara sınav |  |
| 10 | moleküler düzenlemeler |  |
| 11 | Serbest radikal reaksiyonlarının mekanizmaları |  |
| 12 | Moleküler aksiyon ile gerçekleşen serbest radikal reaksiyonları |  |
| 13 | Organometalik kimya |  |
| 14 | Organometalik kimya |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Çeşitli türkçe ve yabancı kaynaklardan hazırlanan ders notları |
| **DiğerKaynaklar** |  |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 24 |
| **Ödev** | 1 | 8 |
| **SözlüSınav** | 1 | 8 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 5 | 5 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 5 | 5 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 50 |  | 50 |
| **DersinAKTSKredisi** | 2 |  |  |

**Hazırlayan:**

**Hazırlanma Tarihi:**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİKİM430

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM430 | Bahar | 2+0 | 2 | 4 |
| **Adı** | Organik Reaksiyon Mekanizması | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr. Hasan KOCAOKUTGEN | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr. Hasan KOCAOKUTGEN | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Dersin amacı; Organik Reaksiyon Mekanizması’ndaki temel kavramları vermek, organik tepkimelerin yürüyüşünü, oluşan ara ürünleri ve tepkimenin ilerleyişini anlatmak, tepkimelerin kinetiğini yapı ve diğer etkenler açısından vermek, katılma, ayrılma, yerdeğiştirme ve diğer tepkimeleri incelemek. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Organik Kimyada Temel Kavramlar, Organik Tepkimelerin sınıflandırılması, Katılma, Ayrılma ve Yerdeğiştirme tepkimeleri, Tepkimelere yapı, bağlı grup, katalizör, çözücü etkisini incelemek. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Öğrenci çekirdekseven, elektronseven, radikalik ve halkalı geçiş üzerinden olan katılma tepkimelerini bilir. | Sözlü anlatım | Sınav, quise, ödev |
| ÖÇ-2 | Organik tepkime mekanizmasında geçen genel kavramları bilir ve tanımlar. | Sözlü anlatım | Sınav, quise, ödev |
| ÖÇ-3 | Öğrenci organik bileşiklere olan katılma, ayrılma ve yerdeğiştirme tepkimelerini ve bu tepkimeleri etkileyen etkenleri bilir ve yorumlayabilir. | Sözlü anlatım | Sınav, quise, ödev |
| ÖÇ-4 | Öğrenci organik bileşiklerin tepkime sırasında hangi tür ara ürünleri yapabileceğini ve ara ürünleri etkileyen etkenleri bilir. | Sözlü anlatım | Sınav, quise, ödev |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım. |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Sınav, quise, ödev |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Giriş ve Genel Kavramlar (Organik Tepkimelerin Sınıflandırılması, Elektrofil, Nükleofil, Rezonans, Hiperkonjugasyon, Tautomeri) |  |
| 2 | Genel Kavramlar (Karbokatyon, Karbanyon, Moleküllerarası Etkileşimler, Asitler,Bazlar, İndüktif Etki) |  |
| 3 | Kimyasal Kinetik ve Tepkime Mekanizması, Hız Sabitleri Kuramları |  |
| 4 | Katalizör Tepkime Hızı, İzotop ve Tepkime Hızı, Çözücüve tepkime Hızı, Tepkime Hızına Yapı Etkisi |  |
| 5 | Tepkimelerin Uzay Kimyası: Katılma, Ayrılma ve Yerdeğiştirme Tepkimelerinin Sterokimyasal Olarak Açıklanması |  |
| 6 | Tepkime Türleri |  |
| 7 | Katılma tepkimeleri: Katlı bağlara katılma Tepkimeleri |  |
| 8 | Katılma tepkimeleri: Karbonil grubuna Katılma, Karbon-Karbon Bağı oluşum Tepkimeleri |  |
| 9 | ARASINAV |  |
| 10 | Ayrılma Tepkimeleri: E2, E1, E1cb ayrılma tepkimeleri |  |
| 11 | Ayrılma Tepkimeleri:Yönlenme, Tepkime Hızını Etkileyen Etkenler |  |
| 12 | Yerdeğiştirme Tepkimeleri: Elektronseven Aromatik Yerdeğiştirme Tepkimeleri |  |
| 13 | Yerdeğiştirme Tepkimeleri: Çekirdekseven Aromatik ve Alifatik Yerdeğiştirme Tepkimeleri, SN1 ve SN2 tepkimelerini Etkileyen Etkenler. |  |
| 14 | Yıl sonu sınavı |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Organik Tepkime Mekanizması (Ders notları), H. Kocaokutgen Samsun, 2007  Organik Kimya, 3. Baskı, Prof.Dr. Hasan KOCAOKUTGEN |
| **DiğerKaynaklar** | Organik Tepkimeler, Kavramlar, Tepkimeler, Mekanizmalar, T. Uyar, Ankara, 1988  Mechanism in Organic Chemistry, P. Sykes, New York, 1990  Physical and Mechanistic Organic Chemistry, R. Jones, Cambridge, 1984.  Organik Kimya, J. S. Fessenden, and W. M.,Logue (Çeviri Editörü T. Uyar), Ankara, 2001  Organik Kimya, G. Solomons and C. Fryhle, (Çeviri Editörleri G. Okay ve Y. Yıldırır), 7. Baskıdan Çeviri, Literatür Yayıncılık, İstanbul, 2002 |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 80 |
| **Ödev** | 1 | 10 |
| **Quiz** | 1 | 10 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıyılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 30 | 30 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 30 | 30 |
| **Quiz** | 1 | 18 | 18 |
| **Ödev** | 1 | 18 | 18 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 16 | 100 | 100 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan:** Prof. Dr. Hasan KOCAOKUTGEN

**Hazırlanma Tarihi:** 11-04-2021

## DERSBİLGİLERİ KİM432

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM432 | Bahar | 2 | 2 | 2 |
| **Adı** | **CAM KİMYASI** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Erbil AĞAR | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Erbil AĞAR | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Camın tanımını, yapısını, fiziksel ve kimyasal özelliklerini bilmek, camın hayatımızdaki ve kimya alanındaki önemini kavramak. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Camın tanımı ve tarihi gelişimi, oksit camları, metalik camlar, su camı, optik camlar, camın kristallenmesi, camın ısıl özellikleri, camın fiziksel özellikleri, camın mekanik özellikleri, camın elektrik özellikleri, yurdumuzda camcılık. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Camın tarihi gelişimini bilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Camın tanımını ve yapısını bilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Camın fiziksel ve kimyasal özelliklerini bilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Camın tanımı ve tarihi gelişim |  |
| 2 | Oksit camları |  |
| 3 | Metalik camlar |  |
| 4 | Su camı |  |
| 5 | Optik camlar |  |
| 6 | Camın kristallenmes |  |
| 7 | Camın ısıl özellikleri |  |
| 8 | Camın fiziksel özellikleri |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Camın mekanik özellikleri |  |
| 11 | Camın mekanik özellikleri |  |
| 12 | Camın elektrik özellikleri |  |
| 13 | Camın elektrik özellikleri |  |
| 14 | Yurdumuzda camcılık. |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Çeşitli türkçe ve yabancı kaynaklardan hazırlanan ders notları |
| **DiğerKaynaklar** | Cam kimyası, özellikleri, uygulaması, Doç.Dr. Duran Kocabağ, Birsen Yayınevi, Istanbul, 2002. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 24 |
| **Ödev** | 1 | 8 |
| **SözlüSınav** | 1 | 8 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 2 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 5 | 5 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 5 | 5 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 50 |  | 50 |
| **DersinAKTSKredisi** | 2 |  |  |

**Hazırlayan:**

**Hazırlanma Tarihi:**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİ KİM434

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM434 | Bahar | 2+0 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Biyokimyasal Toksikoloji** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Biyokimya I dersini almış ve başarmış olması tavsiye edilir. | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli Ders Grubu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr.Tevfik ÖZEN | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr.Tevfik ÖZEN | | | | |
| **DersinYardımcıları** | Güncel Ders Kaynakları | | | | |
| **DersinAmacı** | Toksikoloji dersinde, toksik etkilerin tabiatı ve moleküler mekanizmaların tanıtılması amaçlanmaktadır. Bu sayede, toksikoloji bilgilerinin verilmesinin yanı sıra potansiyel toksik maddeler hakkında tahmin yapabilme ve metabolizma ile ilişkilendirme yeteneğinin kazandırılması hedeflenmektedir. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Giriş Toksik Maddelerin Organizmadaki Hareketleri Toksik Maddelerin Biyokimyasal Etkileri Toksik Maddelerin Fizyolojik Etkileri, Teratojenik Etkiler, İmmünolojik Etkiler (İmmünotoksisite) Genetik Etkiler (Genotoksisite) Moleküler Genetik Toksikoloji Biyolojik Göstergeler Endüstriyel Toksikoloji Besin Katkı Maddeleri ve Kontaminantlar Pestisidler Doğal Toksinler Evlerde Toksik Maddeler Metal Toksikolojisi Radyasyonun Canlılar Üzerine Etkileri | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Lisans seviyesinde temel toksikolojik bilgilerin verilmesi öğrencilerimizin ileriki meslek hayatlarında önemli katkılar sağlama | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Biyolojik sistemlerde toksik maddelerin etki mekanizmalarını öğrenme | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Toksik maddelerin risk oranlarını öğrenme ve değerlendirebilme | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-4 | Toksik maddelerin zehirlenme durumlarını ve tedavi yöntemlerini öğrenir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-5 | Toksik maddelerin analizini öğrenir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Giriş |  |
| 2 | Toksik Maddelerin Organizmadaki Hareketleri |  |
| 3 | Toksik Maddelerin Biyokimyasal Etkileri |  |
| 4 | Toksik Maddelerin Fizyolojik Etkileri, Teratojenik Etkiler |  |
| 5 | İmmünolojik Etkiler (İmmünotoksisite) |  |
| 6 | Genetik Etkiler (Genotoksisite) |  |
| 7 | Moleküler Genetik Toksikoloji |  |
| 8 | Biyolojik Göstergeler ve Endüstriyel Toksikoloji |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Besin Katkı Maddeleri ve Kontaminantlar |  |
| 11 | Pestisidler ve Doğal Toksinler |  |
| 12 | Evlerde Toksik Maddeler |  |
| 13 | Metal Toksikolojisi |  |
| 14 | Radyasyonun Canlılar Üzerine Etkileri |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | 1. K. Güven, “Biyokimyasal ve Moleküler Toksikoloji”, Diyarbakır, 1999 2. İ. Dökmeci(Ed.), “Toksikoloji Zehirlenmelerde Tanı ve Tedavi”, Nobel Tıp kitabevi, İstanbul, 2001 3. S. O. Kayaalp, “Radyasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi farmakoloji”, 10. Baskı, Hacettepe Taş Kitabevi, Ankara, 2002 |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 100 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım (Sınavhaftasıhariç)** | 12 | 4 | 48 |
| **AraSınav** | 1 | 10 | 10 |
| **Final Sınavı** | 1 | 10 | 10 |
| **Rehberli Problem Çözümü** | 14 | 2 | 28 |
| **Seminer** | 1 | 5 | 5 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 29 | 31 | 101 |
| **DersinAKTSKredisi** | - | - | 4 |

**Hazırlayan:**Prof.Dr.Tevfik ÖZEN

**Hazırlanma Tarihi:**14.04.2021

## DERSBİLGİLERİ KİM436

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM436 | Bahar | 2 | 2 | 2 |
| **Adı** | **PETROKİMYA** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Erbil AĞAR | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Erbil AĞAR | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Petrol, petrol türevi maddeler, polimerler ve özellikleri | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Polimer ve polimer çeşitleri, petrol türevi ürünler, petrolün çıkarılması, destilasyonu, petrol türevlerinin temizlenmesi | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Petrokimya ürünlerini bilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Petrokimya ürünlerinin saflaştırılmasını öğrenir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Polimerler hakkında bilgi edinir. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Petrolün tanımı ve tarihçesi |  |
| 2 | Petrolün bileşimi ve özellikleri |  |
| 3 | Petrolün çıkarılması |  |
| 4 | petrolün saflaştırılması |  |
| 5 | Doğal gaz ve saflaştırılması |  |
| 6 | Destilasyon çeşitleri |  |
| 7 | polimerler ve özellikleri |  |
| 8 | polimerler ve özellikleri |  |
| 9 | Ara sınav |  |
| 10 | kraking ve piroliz işlemleri |  |
| 11 | petrol ürünleri ve özellikleri |  |
| 12 | petrokimya ürünlerinin kullanımı |  |
| 13 | petrokimya ürünlerinin kullanımı |  |
| 14 | petrokimya ürünlerinin taşınması, depolanması ve dağıtımı |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Çeşitli türkçe ve yabancı kaynaklardan hazırlanan ders notları |
| **DiğerKaynaklar** | polimer kimyası ve endüstrisine giriş Prof. Dr. Hasan Kocaokutgen Samsun 2012  MEGEP. Milli eğitim ve öğretim sisteminin güçlendirilmesi proğramı Ankara 2013 milli eğitim bakanlığı |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 24 |
| **Ödev** | 1 | 8 |
| **SözlüSınav** | 1 | 8 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 5 | 5 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 5 | 5 |
| **Diğer…** | 1 | 10 | 10 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 50 |  | 50 |
| **DersinAKTSKredisi** | 2 |  |  |

**Hazırlayan:**

**Hazırlanma Tarihi:**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİKİM438

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM438 | Bahar | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | Beslenme Kimyası | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr. Hasan KOCAOKUTGEN | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr. Hasan KOCAOKUTGEN | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Dersin amacı; Beslenmenin biyolojik temelleri ile ilgili detaylı bilgilerin aktarılması ve diyet-sağlık ilişkisi, insan beslenmesi konusunda çalışma becerilerinin geliştirilmesi dersin temel amaç ve hedefidir. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Beslenme biyokimyasına giriş, Metabolizmaya genel bakış, Biyoenerjetik ve oksidatif fosforilasyon, Karbohidratların sindirmi ve metabolizması, Lipitlerin sindirimi ve metabolizması, Proteinlerin sindirmi ve metabolizması, Nükleik asitlerin sindirimi ve metabolizması, Hormonlar ve fonksiyonları, Vitaminler ve fonksiyonları, Mineraller ve fonksiyonları, Su ve elektrolit dengesi, Tokluk ve açlıktaki metabolizma, Diabetus mellitus, Beslenme ve obezite. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Beslenmede enerji, protein, yağlar, karbohidratların ve minerallerin önemini öğrenmek. | Sözlü anlatım | Sınav, quise, ödev |
| ÖÇ-2 | Vücudun gereksinimini karşılayacak yeterli diyet alınımını ve sağlıklı bir yaşam gereksinimlerini sürdürmeyi öğrenmek. | Sözlü anlatım | Sınav, quise, ödev |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Sınav, quise, ödev |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Beslenme biyokimyasına giriş |  |
| 2 | Metabolizmaya genel bakış |  |
| 3 | Biyoenerjetik ve oksidatif fosforilasyon |  |
| 4 | Karbohidratların sindirmi ve metabolizması |  |
| 5 | Lipitlerin sindirimi ve metabolizması |  |
| 6 | Proteinlerin sindirmi ve metabolizması |  |
| 7 | Nükleik asitlerin sindirimi ve metabolizması |  |
| 8 | Hormonlar ve fonksiyonları |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Vitaminler ve fonksiyonları |  |
| 11 | Mineraller ve fonksiyonları |  |
| 12 | Su ve elektrolit dengesi |  |
| 13 | Tokluk ve açlıktaki metabolizma |  |
| 14 | Diabetus mellitus Beslenme ve obezite |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Meral Aksoy (2000), Beslenme Biyokimyası, Hatiboğlu Yayınevi, Ankara, ISBN: 975-8322-07-9 |
| **DiğerKaynaklar** | Champe, P.C., Harvey, R.A., Ferrier, D.R., (2007), Biyokimya (Lippicott’s Illustrated Reviews Serisinden, Çeviri Editörü: Ulukaya, E.), Istanbul,  Nobel Tıp Biyokimya, 3. Baskı, ISBN: 987-975-420-579-4. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 16 |
| **Ödev** | 1 | 4 |
| **Quiz** | 1 | 20 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıyılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 30 | 30 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 35 | 35 |
| **Quiz** | 1 | 15 | 15 |
| **Ödev** | 1 | 15 | 15 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 16 | 99 | 99 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan:** Prof. Dr. Hasan KOCAOKUTGEN

**Hazırlanma Tarihi:** 11-04-2021

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar: -**

## DERSBİLGİLERİKİM439

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM439 | 8 | 2 0 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Proteinlerin Ayırma ve Saflaştırma Yöntemleri** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli ders | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Nihat TINKILIÇ | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Nihat TINKILIÇ, Prof. Dr. Tevfik ÖZEN | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Biyolojik maddelerden proteinlerin ayrılması yöntemleri, miktar ve molekül ağırlığı ve saflaştırma teknikleri hakkında bilgi ve becerilerin geliştirilmesi temel amaçtır. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Proteinlerin izolasyonu, analizi ve saflaştırılmasında kıllanılan alet ve maddeler, Protein ekstresinin(özütünün) hazırlanması,  Çözünebilen protein ekstraktlarından örnekler, Membran proteinlerinin ekstraksiyonu, Protein ekstresinin konsantre edilmesi,  Protein elektroforezi, Proteinlerin saflaştırılması, Kromatografik yöntemler, | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Proteinlerin ayrılması ve saflaştırmasında kullanılan temel yöntemleri öğrenmek. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Proteinlerin ayrılması ve saflaştırmasında kullanılan teknikleri hakkında bilgi ve beceri edinmek. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Proteinleri ayırma ve saflaştırma tekniklerini kullanma konusunda bilgi sahibi olmak. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Proteinlerin izolasyonu, analizi ve saflaştırılmasında kıllanılan alet ve maddeler |  |
| 2 | Protein ekstresinin(özütünün) hazırlanması |  |
| 3 | Çözünebilen protein ekstraktlarından örnekler |  |
| 4 | Membran proteinlerinin ekstraksiyonu |  |
| 5 | Protein ekstresinin konsantre edilmesi |  |
| 6 | Protein elektroforezi |  |
| 7 | Protein elektroforezi |  |
| 8 | Protein tayinleri |  |
| 9 | Protein tayinleri |  |
| 10 | Proteinlerin saflaştırılması |  |
| 11 | Kromatografik yöntemler |  |
| 14 | Proteomik |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | 1.Temizkan, G., Arda, N., (2008), Moleküler Biyolojide Kullanılan Yöntemler, İstanbul Üniversitesi Biyoteknoloji ve Genetik Mühendisliği Araştırma ve Uygulama Merkezi (BİYOGEM) Yayın No: 3, İstanbul  2.Güner, S(Editör).,Çolak, A., ve Ark.,“Temel Biyokimya Teknikleri ve Uygulamaları”, Meriç kırtasiye, Trabzon-2001. |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 50 |
| **Ödev** | 1 | 25 |
| **SözlüSınav veya Qüiz** | 1 | 25 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** |  | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** |  | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 2 | 28 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 14 | 2 | 28 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 14 | 3 | 42 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 44 | 11 | 102 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 | 4 | 4 |

**Hazırlayan: Prof. Dr. Nihat TINKILIÇ**

**Hazırlanma Tarihi: 13.04.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİ KİM440

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM440 | Bahar | 2+0 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Sentetik Biomoleküller** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Biyokimya I dersini almış ve başarmış olması tavsiye edilir. | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli Ders Grubu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr.Tevfik ÖZEN | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr.Tevfik ÖZEN | | | | |
| **DersinYardımcıları** | Güncel Ders Kaynakları | | | | |
| **DersinAmacı** | Sentetik biyomoleküller dersinin amacı, sentetik biyomoleküllerin biyokimyasal özellikleri ve uygulama alanlarının öğretilmesi | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Sentetik proteinler Sentetik enzimler Sentetik kan Biyopolimerler Suda çözünen polimerler Vitaminlerle ilişkili biyomoleküller Vitaminlerle ilişkili minareler Gıda katkı maddeleri İlaç aktif maddeler Enzim aktivitesini düzenleyen moleküller Sentezlenen biyoorganik moleküller Sentezlene biyoanorganik moleküller Sentetik vitaminler Sentetik hücre | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Sentetik biyomoleküllerin özellikleri | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Sentetik biyomoleküllerin biyoteknolojik uygulamaları | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Sentetik biyomoleküllerin uygulamaları hakkında bilgi kazanır. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Sentetik proteinler |  |
| 2 | Sentetik enzimler |  |
| 3 | Sentetik kan ve Biyopolimerler |  |
| 4 | Suda çözünen polimerler |  |
| 5 | Vitaminlerle ilişkili biyomoleküller |  |
| 6 | Vitaminlerle ilişkili minareler |  |
| 7 | Gıda katkı maddeleri |  |
| 8 | İlaç aktif maddeler |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Enzim aktivitesini düzenleyen moleküller |  |
| 11 | Sentezlenen biyoorganik moleküller |  |
| 12 | Sentezlene biyoanorganik moleküller |  |
| 13 | Sentetik vitaminler |  |
| 14 | Sentetik hücre |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | 1. Kökoğlu, E., Alturfan, A.A., (2010): Vitaminler ve Vitamin Benzeri Moleküller, Nobel Tıp Kitapevleri Ltd. Şti, İstanbul 2. İnternet: Wef of Science 3. İnternet: Science Direct |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 100 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım (Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 2 | 28 |
| **AraSınav** | 2 | 10 | 20 |
| **FinalSınavı** | 1 | 10 | 10 |
| **Rehberli Problem Çözümü** | 14 | 3 | 42 |
| **Seminer** | 1 | 5 | 5 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 32 | 30 | 105 |
| **DersinAKTSKredisi** | - | - | 4 |

**Hazırlayan:**Prof.Dr.Tevfik ÖZEN

**Hazırlanma Tarihi:**14.04.2021

## DERSBİLGİLERİ KİM442

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM442 | Bahar | 2+0 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Klinik Biyokimya** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Biyokimya I dersi ile birlikte alınması veya biyokimya I dersini almış ve başarmış olması tavsiye edilir. | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli Ders Grubu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr.Tevfik ÖZEN | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr.Tevfik ÖZEN | | | | |
| **DersinYardımcıları** | Güncel Ders Kaynakları | | | | |
| **DersinAmacı** | Klinik biyokimya dersinin amacı, birçok hastalığın biyokimyasal temellerinin öğretilmesi ve biyokimyasal yaklaşımlar çerçevesinde çözüm önerilerinin geliştirilmesinin öğrenilmesi | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Klinik biyokimyaya giriş, Analizleri etkileyen preanalitik faktörler Enzimlerin klinik tanıdaki önemi Karbohidrat metabolizmasındaki bozukluklar Plazma lipitleri ve ateroskleroz Plazma proteinlerinin klinik tanı ve önemi Karaciğer fonksiyon testleri Biluribin metabolizması ve sarılıklar Demir metabolizması ve anemiler Endokrinoloji Mineraller ve kemik metabolizması Beyin omirilik sıvısının biyokimyası | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Klinik çalışmalarda kullanılan örneklerin moleküler yapısı ve özelliklerini kavranmış olunur. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Klinik çalışmalarda uygulanman yöntemler hakkında temel bilgilere sahip olur. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Enzimlerin canlı sistemdeki önemini öğrenir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-4 | Metabolizmada ortaya çıkabilecek bozukluklar ve kontrol mekanizmaları konusunda bilgilendirilmiş olur. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-5 | Temel biyokimya bilgileriyle birlikte klinik biyokimyanın uygulamaları hakkında bilgi kazanır. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Klinik biyokimyaya giriş |  |
| 2 | Analizleri etkileyen preanalitik faktörler |  |
| 3 | Analizleri etkileyen preanalitik faktörler |  |
| 4 | Enzimlerin klinik tanıdaki önemi |  |
| 5 | Karbohidrat metabolizmasındaki bozukluklar |  |
| 6 | Plazma proteinlerinin klinik tanı ve önemi |  |
| 7 | Karaciğer fonksiyon testleri |  |
| 8 | Plazma lipitleri ve ateroskleroz |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Biluribin metabolizması ve sarılıklar |  |
| 11 | Demir metabolizması ve anemiler |  |
| 12 | Endokrinoloji |  |
| 13 | Mineraller ve kemik metabolizması |  |
| 14 | Beyin omirilik sıvısının biyokimyası |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** |  |
| **DiğerKaynaklar** | 1. Adam B. (2000): Klinik Biyokimya, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara 2. Mehmetoğlu İ. (2002): Klinik Biyokimya Laboratuarı, 2.Baskı,Mikro Dizgi,Konya |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 100 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım (Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 2 | 28 |
| **AraSınav** | 1 | 10 | 10 |
| **FinalSınavı** | 1 | 10 | 10 |
| **Rehberli Problem Çözümü** | 14 | 3 | 42 |
| **Seminer** | 1 | 5 | 5 |
| **Ev Ödevi** | 1 | 5 | 5 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 32 | 35 | 100 |
| **DersinAKTSKredisi** | - | - | 4 |

**Hazırlayan:**Prof.Dr.Tevfik ÖZEN

**Hazırlanma Tarihi:**14.04.2021

## DERSBİLGİLERİKİM444

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM444 | Güz | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | Nanokimya | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr.Ömer ANDAÇ | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr.Ömer ANDAÇ | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Nano bilimi, nanoteknoloji, nanoteknoloji uygulamaları | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Nanoteknoloji ve uygulamaları hakkında bilgilendirmek | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Nanopartikül sentezini Öğrenir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Nanopartikül özelliklerini öğrenir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Nanopartikülleri gelişmiş teknolojiye uygular | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav, ödev |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Nanmalzemeler |  |
| 2 | Nanomalzemelerin Özellikleri |  |
| 3 | kuantum hapsi |  |
| 4 | Nanomalzeme hazırlama metodları |  |
| 5 | Nanoyapı belirleme metodları |  |
| 6 | Nano malzemelerde XRD |  |
| 7 | SEM |  |
| 8 | TEM |  |
| 9 | AFM |  |
| 10 | Ara sınav |  |
| 11 | Nano karbon allotropları ve kullnaım alanları |  |
| 12 | Grafen, Grafen oksit, grafit, karbonnanotüp, karbon fiber |  |
| 13 | Gümüş ve altın nanopartikül sentezi |  |
| 14 | Nano TiO2 sentezi ve kullanım alanları |  |
|  |  |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | İngilizce kaynaklardan tercüme edilerek hazırlanan ders notu |
| **DiğerKaynaklar** | Introduction to nanochemistry and nanomaterials |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 40 |
| **Ödev** | 6 | 60 |
| **SözlüSınav** |  |  |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 20 | 20 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 20 | 20 |
| **Diğer…** | 6 | 5 | 30 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** |  |  | 100 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan:Prof.Dr.Ömer ANDAÇ**

**Hazırlanma Tarihi:14.4.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİKİM446

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM446 | Bahar | 2 | 2,00 | 4,00 |
| **Adı** | Koordinasyon Kimyası | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli Ders Grubu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Hasan İÇBUDAK | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Hasan İÇBUDAK | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Koordinasyon kimyasının temel kavramlarının, bağlanma kuramlarının, kristal yapılarının ve organometalik kimyanın temel kavramlarının anlaşılması. Koordinasyon bileşiklerinin sanayide kullanım amacının kavratılması | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Koordinasyon bileşiğinin oluşumu ile ilgili bağ teorileri anlatıldıktan sonra hemoglobin, B12, Klorofil gibi koordinasyon bileşiklerin öneminin biyolojik öneminin yanı sıra kimya sektöründe koordinasyon bileşiklerinin farklı kullanım alanlarının kavratılabilmesi için Makrosiklik Koordinasyon Bileşiği Schiff bazı metal kompleksi Klorofil Ferrosen Metal karbonil bileşiği zeise tuzu Porfirin komplesi Metal karben bileşiği Metalosen bileşiği Hemoglobin Fitalosiyanin Fosfozen konuları içerik olarak verilmektedir. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Koordinasyon bileşiklerini adlandırır | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Koordinasyon kimyasında bağlanma teorilerini bilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Geçiş metal komplekslerinde elektronik geçişleri bilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-4 | Manyetik özellikleri bilir | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Koordinasyon Bileşikleri ve İzomerizasyon, Koordinasyon Sayısı ve Yapılar |  |
| 2 | Koordinasyon Kimyasında Bağlanma Teorileri Valans Bağ Teorisi, Kristal Alan Teorisi |  |
| 3 | Valens bağ teorisi |  |
| 4 | Kristal Alan Teorisi |  |
| 5 | Kristal alan teorisi |  |
| 6 | Ferrosen |  |
| 7 | Schiff bazı metal komplesi |  |
| 8 | Klorofil ,Hemoglobin , B12 |  |
| 9 | ARASINAV |  |
| 10 | zeise tuzu |  |
| 11 | Elektronik geçişler |  |
| 12 | yük aktarım geçişleri |  |
| 13 | Metalosen bileşiği |  |
| 14 | Koordinasyon bileşiklerinde manyetik özellikler |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Dersle ilgili kitaplardan hazırlanan slaytlar |
| **DiğerKaynaklar** | Advenced Inorganic Chemistry, F.A. Cotton. Sciencedirect, scifinder veri tabanları |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 70 |
| **Ödev** | 1 | 20 |
| **Quiz** | 1 | 10 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 2 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 5 | 20 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 5 | 20 |
| **Diğer…** | 6 | 5 | 10 |
| **Diğer…** |  |  | 30 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** |  |  | 100 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

## DERSBİLGİLERİ KİM452

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM452 | Bahar | 0+4 | 2 | 4 |
| **Adı** | **Biyokimya Lab** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Biyokimya I dersinin alınmış ya da alınıyor olması tavsiye edilir. | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Zorunlu Ders | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr.Tevfik ÖZEN | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr.Tevfik ÖZEN | | | | |
| **DersinYardımcıları** | Güncel Ders Kaynakları | | | | |
| **DersinAmacı** | Biyomoleküllerin izolasyonunda kullanılan bazı teknikler, biyomoleküllerin tanınması ve tayininin ve biyomoleküllerde yapı-fonksiyon ilişkisinin temel içeriği hakkında bilgi kazandırmak. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Verilerin analizi ve biyokimyasal tekniklerin temel içeriği, Biyomoleküllerin izolasyonu, Biyomoleküllerin tanınması ve tayini, Biyomoleküllerin yapı-fonksiyon ilişkisinin incelenmesi | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Biyomoleküllerin tayini ve belirlenmesindeki gerekli teknikleri uygulayabilecek. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-2 | Öğrencilerin bilimsel bakış açılarını genişletmek | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-3 | Biyokimyanın Laboratuvar uygulamaları konusunda bilgi sahibi olabilecek | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-4 | Biyokimya bilgilerini deney tasarlama, analiz etme ve yorumlamada etkin şekilde kullanabilmek | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |
| ÖÇ-5 | İlgili alanlardaki güncel konularda bilgilendirme ve yaşam boyu öğrenme becerisini kazandırmak. | Sözlü anlatım | Yazılı sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Biyokimya labortuvarına giriş Biyokimya Laboratuvarında uygulanacak deneylerin açıklanması |  |
| 2 | Tampon Çözeltiler ve Tampon Karakterin İncelenmesi Aminoasitlerin titrasyonu |  |
| 3 | Proteinlerin çözünürlüğüne pH ve iyonik şiddetin etkisi Kan Plazma Proteinlerinin Ayrılması |  |
| 4 | Kan proteinlerinin kantitatif tayini |  |
| 5 | Kalitatif karbohidrat tayini |  |
| 6 | Üreaz kinetiği |  |
| 7 | Kan serumunda glukoz tayini |  |
| 8 | Kan serumunda toplam lipid ve kolesterol tayinleri |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Kan serumunda üre azotu (BUN) tayini |  |
| 11 | Ökaryot Hücrelerde DNA İzolasyonu |  |
| 12 | Besinlerin C Vitamini İçeriğinin Belirlenmesi |  |
| 13 | Telafi deneyi |  |
| 14 | Telafi deneyi |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | 1. Korkmaz, H. Tınkılıç, N. Özen, T. Güder, A.,2(001); Biyokimya Laboratuvarı Ders Notları, Samsun |
| **DiğerKaynaklar** | 1. Güner, S. (Ed.) 2001; Temel Biyokimya Teknikleri ve Uygulamaları, Meriç Kırtasiye, Trabzon 2. Farrel, S.O. and Ranallo, R.T. 2000; Experiments in Biochemistry, Saunders Publishing, FL |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 50 |
| **Laboratuvar** | 1 | 50 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım (Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 4 | 56 |
| **AraSınav** | 1 | 15 | 15 |
| **FinalSınavı** | 1 | 10 | 10 |
| **Laboratuvar** | 10 | 1 | 10 |
| **Rehberli Problem Çözümü** | 14 | 1 | 14 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** | 40 | 31 | 105 |
| **DersinAKTSKredisi** | - | - | 4 |

**Hazırlayan:**Prof.Dr.Tevfik ÖZEN

**Hazırlanma Tarihi:**14.04.2021

## DERSBİLGİLERİKİM454

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | KİM454 | Bahar | 4 | 2 | 5 |
| **Adı** | Endüstriyel Kim.Lab. II | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** | Yok | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Kimya | | | | |
| **DersinTürü** | zorunlu | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof. Dr. Hümeyra Batı | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof. Dr. Hümeyra Batı | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** |  | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Deri fabrikasyonu ve deri analizleri Akaryakıt analizleri, Odun hamuru ve kağıt üretimi, ,, sabun ve deterjan analizleri, şeker ve şeker analizleri, yağ üretimi ve yağ analizleri, polimerler ve plastikler | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Fizikokimya, genel kimya ve anorganik kimya bilgisini endüstriyel üretime uygulayabilme | | Sözlü anlatım ,deney | Yazılı sınav,quiz |
| ÖÇ-2 | Çeşitli anorganik bileşiklerin özellikleri ve kullanım alanlarıi hakkında bilgi sahibi olmak | | Sözlü anlatım, deney | Yazılı sınav,quiz |
| ÖÇ-3 | Kimyasal üretimde kullanılan cihaz ve donanımlar hakkında bilgi sahibi olmak | | Sözlü anlatım, deney | Yazılı sınav,quiz |
| **ÖğretimYöntemleri** | | Sözlü anlatım,deney | | |
| **ÖlçmeYöntemleri** | | Yazılı sınav | | |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Deri Analizleri |  |
| 2 | Deri Analizleri II |  |
| 3 | Akaryakıt Analizleri |  |
| 4 | Akaryakıt Analizleri ( Biyodizel Üretimi ) |  |
| 5 | Odun, odun hamuru ve kağıt üretimi |  |
| 6 | Sabun ve Deterjanlar : Sabun Üretimi |  |
| 7 | Sabun ve Deterjanlar : Sabun Üretimi |  |
| 8 | Şeker ve şeker analizleri |  |
| 9 | Arasınav |  |
| 10 | Yağlı Hammaddelerden Yağ üretimi ve yağ analizleri I |  |
| 11 | Yağlı Hammaddelerden Yağ üretimi ve yağ analizleri II |  |
| 12 | Polimerler |  |
| 13 | Çaydan Kafein Eldesi |  |
| 14 | Telafi haftası |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Endüstriyel Kimya Lab. Notları II H. Ölmez, H. Batı, H. İçbudak, Ö.Andaç, T.K. Yazıcılar, Z.Heren |
| **DiğerKaynaklar** |  |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 70 |
| **Ödev** | 1 | 20 |
| **Soru cevap** | 1 | 10 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** | 1 | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** | 1 | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 13 | 2 | 26 |
| **AraSınav** | 1 | 1.5 | 1.5 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 1.5 | 1.5 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 10 | 10 |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** | 1 | 15 | 15 |
| **Deney** | 12 | 4 | 48 |
| Rapor hazırlama,sunma | 12 | 2 | 24 |
| **GenelToplamİşYüküSaati** |  |  | 126 |
| **DersinAKTSKredisi** | 5 |  |  |

**Hazırlayan: Prof.Dr.Hümeyra Batı**

**Hazırlanma Tarihi:14.4.2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**

## DERSBİLGİLERİ SKD002

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dönem** | **T+USaat** | **Kredi** | **AKTS** |
| **DersinKodu** | SKD002 | 2 | 2 | 2 | 4 |
| **Adı** | **GİRİŞİMCİLİK** | | | | |
| **ÖnKoşulDersleri** |  | | | | |
| **DersinDili** | Türkçe | | | | |
| **DersinSeviyesi/Programı** | Lisans | | | | |
| **DersinTürü** | Seçmeli | | | | |
| **DersinKoordinatörü** | Prof.Dr.Necati MENEK | | | | |
| **DersiVerenler** | Prof.Dr.Necati MENEK | | | | |
| **DersinYardımcıları** |  | | | | |
| **DersinAmacı** | Girişimcilikle ilgili temel kavramların anlatılması ve girişimci bireyde bulunması gereken temel becerilerin öğrencilere kazandırılmasıdır. | | | | |
| **DersinKısaİçeriği** | Girişimci bireyin özellikleri, inovatif düşünce ve üretimi, iş planı hazırlama | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DersinÖğrenmeÇıktıları** | | **ÖğretimYöntemleri** | **ÖlçmeYöntemleri** |
| ÖÇ-1 | Girişimcilik ile ilgili temel kavramları öğrenir | Sözlü Anlatım | Yazılı Sınav |
| ÖÇ-2 | Bir iş fikrinin ne zaman değerli ve yenilikçi olacağını ayırt edebilmek | Sözlü Anlatım | Yazılı Sınav |
| ÖÇ-3 | İş planı ve iş modeli oluşturmak | Sözlü Anlatım | Yazılı Sınav |

|  |  |
| --- | --- |
| **ÖğretimYöntemleri** | Sözlü Anlatım |
| **ÖlçmeYöntemleri** | Yazılı Sınav |

**DERSAKIŞI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **ÖnHazırlık** |
| 1 | Giriş, dersin tanıtımı ve işleniş hakkında bilgiler. |  |
| 2 | Girişimcilik, Girişimci Düşüncenin Temelleri, Girişimcinin Özellikleri |  |
| 3 | 1. ve 2. ödevlerin sunumu |  |
| 4 | Yaratıcılık ve Yaratıcılığı Etkileyen Faktörler |  |
| 5 | İş Planı ve Pazarlama Planı Hazırlama |  |
| 6 | İş Planı ve Pazarlama Planı Hazırlama |  |
| 7 | İş Planı ve Pazarlama Planı Hazırlama |  |
| 8 | İş Planı ve Pazarlama Planı Hazırlama |  |
| 9 | ARASINAV |  |
| 10 | İş Planı Yazma Çalışması |  |
| 11 | İş Planı Yazma Çalışması |  |
| 12 | Öğrenci sunumları |  |
| 13 | Öğrenci sunumları |  |
| 14 | Öğrenci sunumları |  |

**KAYNAKLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| **DersNotu** | Girişimcilik ile ilgili kitaplar |
| **DiğerKaynaklar** | Girişimcilik ile ilgili kitaplar |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YarıyılİçiÇalışmaları** | **Sayısı** | **KatkıYüzdesi** |
| **AraSınav** | 1 | 50 |
| **Ödev** | 1 | 25 |
| **Quiz** | 1 | 25 |
|  | Toplam | 100 |
| **YılİçininBaşarıyaOranı** |  | 40 |
| **FinalinBaşarıyaOranı** |  | 60 |
|  | Toplam | 100 |

**DERSİNPROGRAMÇIKTILARINAKATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **BİLGİ** | | 1.1.1. | Kimya temel alan ve kimyagerlik bilgisine sahiptir (Kimya alanında teorik ve uygulamalı temel kavramları bilir). |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | Klasik ve enstrumantal teknikleri bilir ve ilgili cihazları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **BECERİ** | | 2.1.1. | Gerekli olan araç gereçleri hazırlar ve tasarlar. |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. | Öğrenmeyi öğrenme becerisine sahiptir ve bağımsız çalışmalar yürütebilir. |  |  |  |  |  |
| **YETKİNLİKLER** | **BAĞIMSIZ ÇALIŞABİLME VE SORUMLULUK ALABİLME** | 3.1.1. | Ortaya çıkan problemlere bilimsel süreç uygulayarak çözüm önerileri getirir. |  |  |  |  |  |
| **ÖĞRENME** | 3.2.1. | Çevreyi ve tabiatı koruma bilinciyle davranır, mesleki etik değerlere uygun hareket etme becerisi kazanır. |  |  |  |  |  |
| **İLETİŞİM VE SOSYAL** | 3.3.1. | Kelime işlem, tablo işlem, veri tabanı ve kimya alanındaki paket programları kullanır. |  |  |  |  |  |
| **ALANA ÖZGÜ** | 3.4.1. | Teorik ve pratik bilgi birikimini sunarak öğretir. |  |  |  |  |  |

**AKTS/İŞYÜKÜTABLOSU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **İşYüküSüresi(Saat)** | **ToplamİşYükü(Saat)** |
| **DerseKatılım(Sınavhaftasıhariç)** | 14 | 2 | 28 |
| **AraSınav** | 1 | 2 | 7 |
| **YarıYılSonuSınav** | 1 | 2 | 12 |
| **AraSınavİçinBireyselÇalışma** |  |  |  |
| **YarıYılSonuSınavİçinBireyselÇalışma** |  |  |  |
| **Diğer…** | 14 | 4 | 56 |
| **Diğer…** |  |  |  |
| **GenelToplamİşYüküSaati** |  |  | 103 |
| **DersinAKTSKredisi** | 4 |  |  |

**Hazırlayan: Prof.Dr. Necati MENEK**

**Hazırlanma Tarihi: Nisan 2021**

**Belirtmeyi gerekli gördüğünüz diğer hususlar:**