

DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U+L (saat/hafta) | Türü (Z / S) | Yerel Kredi | AKTS |
|-------------------------------------|--|---------|-----------------------|--------------|-------------|------|
| Genel Kimya I | CHEM 101 | Güz | 03+00+00 | Zorunlu | 3 | 5 |
| Akademik Birim: | Moleküler Biyoloji ve Genetik | | | | | |
| Öğrenim Türü: | Örgün Eğitim | | | | | |
| Ön Koşullar | Yok | | | | | |
| Öğrenim Dili: | İngilizce | | | | | |
| Dersin Düzeyi: | Lisans | | | | | |
| Dersin Koordinatörü: | -- | | | | | |
| Dersin Amacı: | Optik, mekanik, elektromanyetik ve termal özellikler aracılığıyla makroskopik dünyadaki gözlemler ile mikroskobik dünyadaki, atomlar, iyonlar ve moleküller dünyasındaki değişiklikler arasındaki bağlantıyı algılamak. Moleküler biyoloji ve genetik disiplini için mekanik, kimya, optiğin temel kavramlarını öğretmek. | | | | | |
| Dersin İçeriği: | 1. Giriş: Madde, Enerji ve Ölçüm 2. Atomlar, Moleküller ve İyonlar 3. Kimyasal Reaksiyonlar ve Stokiyometri: Avogadro Sayısı ve Mol Kavramı 4. Molarite ve Normalite: Karışımlar ve Konsantrasyonları 5. Sulu Çözeltilerde Reaksiyonlar: Asit ve Bazlara Giriş, Çökeltme ve Redoks Reaksiyonları 6. Termokimya 7. Atomların Elektronik Yapısı 8. Elektronik Konfigürasyon, Elementlerin Periyodik Özellikleri 9. Kimyasal Bağların Temel Kavramları 10. Kimyasal Bağ: Moleküler Geometri 11. Bağ Kuramları 12. Katılar ve Modern Malzemeler: Katıların Metalik Katılar, İyonik Katılar, Kovalent Katılar, Polimerler ve Nanomalzemeler olarak Sınıflandırılması | | | | | |
| Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ): | <ul style="list-style-type: none">• 1- Boyutsal analiz, birimleri dönüştürme becerisinin kazandırılması.• 2- Maddenin fiziksel ve kimyasal özelliklerini anlamak ve ayırt edebilmek. Bilimsel ölçüm yapmak; birimlerin dönüştürülmesi ve ölçüm hassasiyetinin ayarlanması.• 3- Avogadro sayısı, molarite, normalite ve mol kavramının yanı sıra atom, molekül ve iyonların öğrenilmesi, kimyasal reaksiyonlarda ve hesaplamalarda uygulanması.• 4- Kimyasal reaksiyonlarda enerji transferini termokimya ve termodinamik yasalarını kullanarak hesaplamak ve ölçmek.• 5- Elementlerin periyodik tablosunu ve eğilimlerini öğrenmek, temel kuantum yasalarını ve maddenin dalga yapısını kullanarak atomun elektronik yapısını anlamak, kimyasal bağ ve bağ teorileriyle bağlantı kurmak.• 6- Moleküler geometri ve bağlanma teorilerini anlamak.• 7- Laboratuvar ortamını belirlemek ve grup halinde çalışarak kimya ve fiziğin teorik gerçeklerini deneysel yöntemlerle toplanan ve değerlendirilen verilerle ilişkilendirmek. | | | | | |
| Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri | Konuyla ilgili önemli görselleri ve günlük örnekleri içeren ve KHAS Learn platformu üzerinden öğrencilerle paylaşılan PowerPoint sunumlar. Ders sırasında öğrencilerle tartışma. Dersler sırasında mekanik/açıklayıcı videolar izlemek ve öğrencilerle tartışmak. Önce/sonra izlenebilecek videolar önermek. KHAS Learn sistemine yüklenen çözülmüş problemler ve haftalık ödevler öğrencilerin kavramları daha iyi anlamalarına ve sınavlara hazırlanmalarına yardımcı olmak. | | | | | |

HAFTALIK PROGRAM

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|---|---|
| 1 | Giriş: Madde, Enerji ve Ölçüm | İnteraktif anlatım, problem çözme ve laboratuvar uygulamaları |
| 2 | Atomlar, Moleküller ve İyonlar | İnteraktif anlatım, problem çözme ve laboratuvar uygulamaları |
| 3 | Kimyasal Reaksiyonlar ve Stokiyometri: Avogadro Sayısı ve Mol Kavramı | İnteraktif anlatım, problem çözme ve laboratuvar uygulamaları |

| | | |
|----|--|--|
| 4 | Molarite ve Normalite: Karışımlar ve Konsantrasyonları | İnteraktif anlatım, problem çözüme ve laboratuvar uygulamaları |
| 5 | Sulu Çözeltilerde Reaksiyonlar: Asit ve Bazlara Giriş, Çökeltme ve Redoks Reaksiyonları | İnteraktif anlatım, problem çözüme ve laboratuvar uygulamaları |
| 6 | Termokimya | İnteraktif anlatım, problem çözüme ve laboratuvar uygulamaları |
| 7 | Ara Değerlendirmeler | Ara Değerlendirmeler (~ dönem ortası ve SINIFTA - çevrimiçi değerlendirme yok) |
| 8 | Atomların Elektronik Yapısı | İnteraktif anlatım, problem çözüme ve laboratuvar uygulamaları |
| 9 | Elektronik Konfigürasyon, Elementlerin Periyodik Özellikleri | İnteraktif anlatım, problem çözüme ve laboratuvar uygulamaları |
| 10 | Kimyasal Bağların Temel Kavramları | İnteraktif anlatım, problem çözüme ve laboratuvar uygulamaları |
| 11 | Kimyasal Bağ: Moleküler Geometri | İnteraktif anlatım, problem çözüme ve laboratuvar uygulamaları |
| 12 | Bağ Kuramları | İnteraktif anlatım, problem çözüme ve laboratuvar uygulamaları |
| 13 | Bağ Kuramları | İnteraktif anlatım, problem çözüme ve laboratuvar uygulamaları |
| 14 | Katılar ve Modern Malzemeler: Katıların Metalik Katılar, İyonik Katılar, Kovalent Katılar, Polimerler ve Nanomalzemeler olarak Sınıflandırılması | İnteraktif anlatım, problem çözüme ve laboratuvar uygulamaları |

Kadir Has Üniversitesi'nde bir dönem 14 haftadır, 15. ve 16. hafta sınav haftalarıdır.

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

- Chemistry, The Central Science, 15th edition, By Theodore L. Brown, H. Eugene LeMay, Jr., Bruce E. Bursten, Catherine, J. Murphy, Patrick M. Woodward, Matthew W. Stoltzfus, Pearson Press, USA (9781292407586-Mastering Chemistry Brown Chemistry GE 15e);
- Pearson MyLab online platforms will be used to assign additional homework assignments;
- JoVE Scientific Video Journal will be used to support the lecture visually;
- All details will be uploaded to the KHAS Learn

DİĞER KAYNAKLAR

Lecture slides used in the class (accessible by the students via Learn System)
Laboratory Manual Booklet
Suggested web site: <https://www.jove.com/education/core>

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

| Yarıyıl İçi Çalışmaları | Sayı | Katkı Payı (%) |
|---|------|----------------|
| Katılım | 14 | 5 |
| Laboratuvar | 12 | 5 |
| Uygulama | 12 | - |
| Ödev | 13 | 20 |
| Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar | 1 | 30 |

| | | |
|---------------|-----------|------------|
| Final Sınavı | 1 | 40 |
| Total: | 53 | 100 |

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

| Etkinlikler | Sayısı | Süresi (saat) | Toplam İş Yüğü (saat) |
|---|--------|---------------|-----------------------|
| Ders Saati | 14 | 3 | 42 |
| Laboratuvar | 12 | 2 | 24 |
| Uygulama | 12 | 1 | 12 |
| Ödev | 13 | 1 | 13 |
| Dersle İlgili Sınıf Dışı Etkinlikler | 8 | 0.5 | 4 |
| Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar | 1 | 10 | 10 |
| Final Sınavı | 1 | 20 | 20 |
| Toplam İş Yüğü (saat): | | | 125 |

1 AKTS = 25 saatlik iş yükü

PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

| # | PY1 | PY2 | PY3 | PY4 | PY5 | PY6 | PY7 | PY8 | PY9 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| OC1 | | | 3 | | 2 | | | | |
| OC2 | 1 | | 3 | | 2 | | | | |
| OC3 | 1 | | 3 | | 2 | | | | |
| OC4 | 1 | | 3 | | 2 | | | | |
| OC5 | 1 | | 3 | | 2 | | | | |
| OC6 | 1 | | 3 | | 2 | | | | |
| OC7 | 1 | | 3 | | 2 | | 3 | | |

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek