

# 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"><li>• <b>1-</b> Boyutsal analiz, birimleri dönüştürme becerisinin kazandırılması.</li><li>• <b>2-</b> Maddenin fiziksel ve kimyasal özelliklerini anlamak ve ayırt edebilmek. Bilimsel ölçüm yapmak; birimlerin dönüştürülmesi ve ölçüm hassasiyetinin ayarlanması.</li><li>• <b>3-</b> Avogadro sayısı, molarite, normalite ve mol kavramının yanı sıra atom, molekül ve iyonların öğrenilmesi, kimyasal reaksiyonlarda ve hesaplamalarda uygulanması.</li><li>• <b>4-</b> Kimyasal reaksiyonlarda enerji transferini termokimya ve termodinamik yasalarını kullanarak hesaplamak ve ölçmek.</li><li>• <b>5-</b> 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.</li><li>• <b>6-</b> Moleküler geometri ve bağlanma teorilerini anlamak.</li><li>• <b>7-</b> Laboratuvar ortamını belirlemek ve grup halinde çalışarak kimya ve fiziğin teorik gerçeklerini deneysel yöntemlerle toplanan ve değerlendirilen verilerle ilişkilendirmek.</li></ul>					
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
<b>Total:</b>	<b>53</b>	<b>100</b>

## 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
<b>Toplam İş Yüğü (saat):</b>			<b>125</b>

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