

# DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Biyorganik Kimya II	MBG 202	Bahar	03+00+00	Zorunlu	3	5
Akademik Birim:	MDBF / Moleküler Biyoloji ve Genetik					
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim					
Ön Koşullar	Yok					
Öğrenim Dili:	İngilizce					
Dersin Düzeyi:	Lisans					
Dersin Koordinatörü:	- -					
Dersin Amacı:	<p>Bu araştırma kursu, yaşamın kimyasını anlamak için gerekli genel, organik ve biyolojik kimya kavramlarına genel bir bakış sunar. Ders MBG201'in devamı niteliğindedir ve Alkoller, Tioller, Eterler, Aldehitler ve Ketonlar, Karbonhidrat, Karboksilik Asitler, Esterler, Aminler, Amitler, Lipitler, Amino gibi organik bileşiklerin yapısı, özelliği ve reaksiyonları ve reaktiviteleri arasındaki ilişkileri vurgular. Asitler ve Proteinler. Bu ders oksidasyon ve redüksiyon reaksiyonlarının tüm ayrıntılarını öğretir; radikal reaksiyonlar; konjugasyon, yörünge simetrisi, rezonans, dienler ve ultraviyole (UV/Vis) spektroskopisi; benzen ve aromatik bileşikler ve bunların elektrofilik aromatik ikameleri (EAS reaksiyonları); karboksilik asitler ve bunların türevleri, aldehitler, ketonlar ve bunların nükleofilik katılma ve nükleofilik asil ikame reaksiyonları dahil olmak üzere karbonil bileşikleri; karbonil yoğunlaşma reaksiyonları; aminler; karbonhidratlar; lipitler; nükleik asitler; Amino asitler, peptidler, proteinler ve enzimler.</p>					
Dersin İçeriği:	<ol style="list-style-type: none"><li>1- Oksidasyon ve Redüksiyon</li><li>2- Radikal Reaksiyonlar</li><li>3- Konjugasyon, Orbital Simetri, Rezonans, Dienler ve Ultraviyole (UV/Vis) Spektroskopisi</li><li>4- Benzen ve Aromatik Bileşikler</li><li>5- Elektrofilik Aromatik Yer Değiştirme (EAS Reaksiyonları)</li><li>6- Karboksilik Asitler ve O-H Bağının Asitliği</li><li>7- Karbonil Kimyasına Giriş: Organometalik Reaktifler, Yükseltgenme ve İndirgeme</li><li>8- Aldehitler ve Ketonlar - Nükleofilik Katılma</li><li>9- Karboksilik Asitler ve Türevleri - Nükleofilik Asil Yer Değiştirme</li><li>10- Karbonil Bileşiklerinin Alfa Karbondaki Yer Değiştirme Reaksiyonları</li><li>11- Karbonil Yoğunlaşma Reaksiyonları</li><li>12- Aminler</li><li>13- Karbonhidratlar, Lipitler, Nükleik Asitler, Amino Asitler, Peptidler ve Proteinler, ve Enzimler</li></ol>					
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>1-</b> Yükseltgenme-indirgeme reaktiflerini tanımlayabilme, yükseltgenme-indirgeme reaksiyonlarının sonuçlarını bulabilme; Konjuge sistemleri, rezonansı, dienleri, yörünge simetrisini anlamak ve bu tür moleküller üzerinde Ultraviyole (UV/Vis) Spektroskopisini uygulamak</li><li>• <b>2-</b> Aromatikliği anlamak, aromatik bileşikleri ve spesifik reaksiyonlarını bilmek</li><li>• <b>3-</b> Karbonil bileşiklerini tanımak, özelliklerini ve reaktivitelerini anlamak, reaksiyonlarını öğrenmek ve uygulamak</li><li>• <b>4-</b> Çeşitli karbonil bileşikleri ile nükleofilik katılma ve nükleofilik asil yer değiştirme reaksiyonlarını anlayabilme ve kullanabilme</li><li>• <b>5-</b> Aminlerin tanımlanması, sentezlerinin ve temel reaksiyonlarının bilinmesi</li><li>• <b>6-</b> Lipidleri, amino asitleri, enzimleri ve proteinleri ayırt edebilmek ve kimyasını bilmek; DNA ve RNA'nın yapılarını ve nükleik asitlerin kimyasını bilmek</li><li>• <b>7-</b> Temel organik kimya deneylerinin kurulması ve yürütülmesi</li></ul>					
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	<p>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. Bazı teorik konular için laboratuvar deneyler yapmak. Öğrenciler deneyi yaptıktan sonra her deneye ait laboratuvar raporları atamak ve değerlendirmek. Eğitimcilerin gözetiminde 2-4 kişilik bir ekiple bir proje yürütmek. KHAS Learn sistemine yüklenen çözülmüş problemler ve haftalık ödevler öğrencilerin kavramları daha iyi anlamalarına ve sınavlara hazırlanmalarına yardımcı olmak.</p>					

## HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Oksidasyon ve Redüksiyon	İnteraktif anlatım, problem çözme ve laboratuvar uygulamaları
2	Radikal Reaksiyonlar	İnteraktif anlatım, problem çözme ve laboratuvar uygulamaları
3	Konjugasyon, Orbital Simetri, Rezonans, Dienler ve Ultraviyole (UV/Vis) Spektroskopisi	İnteraktif anlatım, problem çözme ve laboratuvar uygulamaları
4	Benzen ve Aromatik Bileşikler	İnteraktif anlatım, problem çözme ve laboratuvar uygulamaları
5	Elektrofilik Aromatik Yer Değiştirme Reaksiyonları	İnteraktif anlatım, problem çözme ve laboratuvar uygulamaları
6	Karboksilik Asitler ve O-H Bağının Asitliği	İnteraktif anlatım, problem çözme ve laboratuvar uygulamaları
7	Ara Değerlendirmeler	Ara Değerlendirmeler (~ dönem ortası ve SINIFTA - çevrimiçi değerlendirme yok)
8	Karbonil Kimyasına Giriş; Organometalik Reaktifler; Oksidasyon ve Redüksiyon	İnteraktif anlatım, problem çözme ve laboratuvar uygulamaları
9	Aldehitler ve Ketonlar - Nükleofilik Katılma	İnteraktif anlatım, problem çözme ve laboratuvar uygulamaları
10	Karboksilik Asitler ve Türevleri - Nükleofilik Asil Yer Değiştirme	İnteraktif anlatım, problem çözme ve laboratuvar uygulamaları
11	$\alpha$ -Karbondaki Karbonil Bileşiklerinin İkame Reaksiyonları	İnteraktif anlatım, problem çözme ve laboratuvar uygulamaları
12	Karbonil Yoğunlaşma Reaksiyonları	İnteraktif anlatım, problem çözme ve laboratuvar uygulamaları
13	Aminler	İnteraktif anlatım, problem çözme ve laboratuvar uygulamaları
14	Karbonhidratlar, Lipitler, Nükleik Asitler, Amino Asitler, Peptit ve Proteinler ve Enzimler	İnteraktif anlatım, problem çözme ve laboratuvar uygulamaları

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

## ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

- Organic Chemistry, 10th Global Edition, Leroy G. Wade and Jan W. Simek, ISBN 9781292424255 (2022) (Course Book);
- Organic Chemistry, T. W. Graham Solomons, Craig B. Fryhle, Scott, Snyder, John Wiley & Sons, Inc. 11th edition. Binder-ready version ISBN 978-1-118-14739-9, 2016;
- Organic Chemistry, Jonathan Clayden, Nick Greeves, and Stuart Warre, 978-0-19-927029-3, Second Edition, 2012;
- J. Mc Murry, Organic Chemistry, Brooks/Cole Publishing R. T. Morrison and R. N. Boyd, Organic Chemistry, Prentice Hall;
- 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	10
Uygulama	12	-
Ödev	14	20
Dersle İlgili Sınıf Dışı Etkinlikler (okuma, bireysel çalışma vb.)	8	-
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	1	30
Final Sınavı	1	40
<b>Total:</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

## İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	Sayısı	Süresi (saat)	Toplam İş Yüğü (saat)
Ders Saati	14	3	42
Uygulama	12	2	24
Ödev	14	1	14
Dersle İlgili Sınıf Dışı Etkinlikler	8	1	8
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	1	12	12
Final Sınavı	1	25	25
<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		2	3	1	2			2	
OC2			3						
OC3			3	1					
OC4		2	3						
OC5		2	3						
OC6		2	3						
OC7		2	3		2			2	

**Katkı Düzeyi:** 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek