

Dersin Adı: Organik Kimya I			Course Name: Organic Chemistry I			
Kod (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredi (Local Credits)	AKTS Kredi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
KIM 231-231E	4	4	7	4	0	0
Bölüm / Program (Department/Program)	Kimya/Kimya (Chemistry/Chemistry)					
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu (Compulsory)			Dersin Dili (Course Language)	Türkçe (Turkish)	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	KIM 111 MIN DD veya KIM 111E MIN DD (KIM 111 MIN DD or KIM 111E MIN DD)					
Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)	Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik/Mimarlık Tasarım (Engineering/Archit ecture Design)	Genel Eğitim (General Education)		
	50	-	50	-		
Dersin Tanımı (Course Description)	Organik bileşiklerin yapıları ve bağlar, kovalent bağlar ve kimyasal reaktivite, asitler ve bazlar, alkanler ve sikloalkanler, stereokimya, nükleofilik yer değiştirme ve eliminasyon reaksiyonları, alkenler, dienler, alkinler, ultraviyole, infrared ve nükleer magnetik rezonans spektroskopilerine giriş, alkoller, eterler ve oksiranlar					
	Structures of organic compounds and chemical bonds, covalent bonds and chemical reactivity, acids and bases, alkanes and cycloalkanes, stereochemistry, nucleophilic substitution and elimination reactions, alkenes, dienes, alkynes, introduction to ultraviolet, infrared and nuclear magnetic resonance spectroscopies, alcohols, ethers and oxiranes					
Dersin Amacı (Course Objectives)	Organik kimyayı öğretmek ve geliştirmektir.					
	To teach and develop skills in organic chemistry					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Organik bileşiklerdeki kimyasal bağları ve fonksiyonel grupları 2. Kimyasal reaktivitenin prensiplerini 3. Asit/baz ve nükleofilik/elektrofillik kavramlarını 4. Doymuş hidrokarbonları 5. Yapısal ve stereokimyasal (hem konformasyonel hem de konfigürasyonel) izomeriyi 6. Nükleofilik sübstitüsyon ve eliminasyon reaksiyonlarının nasıl oluştuğunu 7. Alken, dien ve alkinleri öğreneceklerdir. 8. Organik bileşiklerin spektroskopik analizleri hakkında genel bilgiye sahip olacaklardır. 9. Alkoller, eterleri ve oksiranları öğreneceklerdir. 					

By successful completion of this course, students will

1. Learn chemical bonds and functional groups in organic compounds.
2. Learn principles of chemical reactivity.
3. Learn acids and bases/nucleophiles and electrophiles concepts.
4. Learn the saturated hydrocarbons.
5. Learn constitutional and stereo chemical (both conformational and configurational)

Isomerism

6. Understand how to occur nucleophilic substitution and elimination reactions
7. Learn alkenes, dienes and alkynes
8. Having general information about spectroscopic study of organic compounds
9. Learn alcohols, ethers, and oxiranes

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Organik kimyanın ve organik bileşiklerin yapı formüllerinin tanıtımı, iyonik ve kovalent bağlanma, Lewis yapıları, bağlanma, rezonans, moleküller arasında non-bonding etkileşimler	1
2	Kovalent moleküllerin şekli ve atomik, moleküler ve hibrit orbitalleri (tanıtımı), kovalent bağ uzunluğu ve kuvveti, kimyasal reaktivliğe bağın etkisi	1,2
3	Organik kimyada asitlik, bazlık	1,2,3
4	Nükleofilik, elektrofillik, organik kimyada reaksiyonların oluşumu	1,2,3
5	Alkanlar ve sikloalkanların adlandırma, bağ çizgi yapısı ve yapısal izomeri	1,4
6	Alkanlarda konformasyonel analiz	1,2,5
7	Konstitüsyonel stereokimya	1,2,5
8	Nükleofilik süstitüsyon ve eliminasyon reaksiyonları	1,2,6
9	Alkenler; yapı ve izomeri, adlandırma, relatif kararlılık, elektrofilik katılması, karbokatyonun yeniden düzenlenmesi	1,2,7
10	Alkenlere hidrojen katılması, değişik ortamlarda halojen katılması, oksidasyon	1,2,7
11	Dienler (izole, konjuge, kumule çoklu bağ, 1,3-butadien, konjuge sisteme elektrofilik katılma ve alkinler	1,2,7
12	Spektral analiz (Ultraviyole-görünür, infrared ve nükleer magnetik rezonans)	1, 2, 6,7
13	Alkoller ve eterler	1,2,9
14	Oksiranlar	1,2,9

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	An Introduction to structure and bonding, ionic, covalent, and polar bonds, electronic structure and bonding, representation of structure (Lewis structure), an introduction to delocalized electrons and resonance, non-bonding interaction between molecules	1
2	Atomic, molecule and hybrid orbital, bond lengths, bond strengths, bond angles and effect of bonding on chemical reactivity	1,2
3	Reactions of organic compounds as acids and bases	1,2,3
4	Nucleophilicity and electrophilicity, reaction pathways	1,2,3
5	Alkanes and cycloalkanes; nomenclature, physical properties, and representation of constitutional isomers strain of cycloalkanes	1,4
6	Conformations of alkanes and cycloalkanes: Rotation about carbon-carbon bonds, ring strain of cycloalkanes	1,2,5
7	Stereochemistry; Configurational isomers	1,2,5
8	Nucleophilic substitution and elimination reactions	1,2,6
9	Alkenes: Structure nomenclature and the relative stabilities of alkenes, isomerism, reactions of alkenes; electrophilic addition reactions, rearrangement of carbocations	1,2,7
10	Reactions of alkenes; addition reaction of hydrogen, halogen and oxidation reactions	1,2,7
11	Dienes (electrophilic addition of conjugated systems) and reactions of alkynes	1,2,7
12	Spectral analysis (Ultraviolet visible, infrared and nuclear magnetic resonance spectroscopy)	1, 2,6,7
13	Alcohols, ethers	1,2,9
14	Oxiranes	1,2,9

Dersin Kimya Bölümü Öğrenci Çıktılarıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait öğrenci çıktıları)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Kimyanın temel alanları olan inorganik, organik, fiziksel ve analitik kimyanın önemli kavramlarını, teorik esaslarını ve ilgili konulardaki deneysel bulguları kavrama becerisini edinmeleri			x
2	Öğrencilerin edindikleri teorik ve pratik bilgileri kimya ya da kimya içeren disiplinler arası alanlarda veya kimya temelli endüstrilerde uygulayabilme yeteneği edinmeleri,		x	
3	Deneysel çalışmaları tasarlama, veri analizi yapma, klasik teknikleri ve modern cihazları kullanma becerisini edinmeleri		x	
4	Kimya ve kimya ile ilgili alanlar hakkında araştırma yapma ve bilgiye ulaşma için modern kütüphane kullanma becerisi edinmeleri		x	
5	Kimyasal simülasyon ve hesaplama, veri elde etme ve veritabanı kullanımı için bilgisayar kullanım becerisi edinmeleri	x		
6	Problemleri çözme, kritik düşünme ve analitik çözümlleme için matematik, fizik ve biyoloji temel bilgilerini kimyasal sistemlere uygulama becerisi edinmeleri		x	
7	Hem sınıfta hem de laboratuvarında etkin biçimde grup çalışması yapma, liderlik ve grup üyesi olarak çalışma yeteneği edinmeleri	x		
8	Araştırma yapma, araştırma raporu yazma, sözlü ve poster sunumu yapma becerisi edinmeleri,		x	
9	Kimyasal malzemelerin güvenli kullanımı ve uzaklaştırılmaları için modern yöntemler ve düzenlemeleri bilmeleri		x	
10	Etik davranışın kişisel ve profesyonel yaşamın tüm alanlarındaki önemini anlayabilmeleri		x	

Ölçek: 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

Relationship of the Course to Chemistry Student Outcomes

	Program Student Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
1	An ability to understand the major concepts, theoretical principles and experimental findings in the main areas of chemistry: organic, inorganic, analytical, and physical.			x
2	An ability to apply the knowledge of chemistry to the solutions of qualitative and quantitative problems in chemistry-related global/public and social areas such as environmental, food, health, textile, agriculture and energy.		x	
3	An ability to design experiment, to properly record the experimental results, to use modern instrumentation and classical techniques and to work effectively in teams in both classroom and laboratory..		x	
4	An ability to use modern library searching and retrieval methods to obtain information about chemistry and chemistry-related areas.		x	
5	An ability to use computers for chemical simulation and computation, data acquisition, and database usage.	x		
6	An ability to apply and integrate basic knowledge from mathematics, physics and biology to chemistry for solutions of problems, critical thinking and analytical reasoning		x	
7	An ability to have being team member both classroom and laboratory	x		
8	An ability to research chemistry topics, write research reports, and give oral and poster presentations on that topic.		x	
9	An ability to know the proper procedures and regulations for safe handling and use of chemicals and to follow the proper procedures and regulations for safe handling when using chemicals.		x	
10	An understanding and appreciation the importance of ethical behavior in all aspects of personal and professional life		x	

Scaling: 1: Little, 2: Partial, 3: Full

<u>Tarih (Date)</u>	<u>Bölüm onayı (Departmental approval)</u>
11.03.2019	

Ders kaynakları ve Başarı değerlendirme sistemi (Course materials and Assessment criteria)

Ders Kitabı (Textbook)	Organic Chemistry, D.Klein, Wiley, 2 nd ed., 2015		
Diğer Kaynaklar (Other References)	Organic Chemistry, Paula Y. Bruice, 7 th edition, Pearson, 2014 Organic Chemistry, Solomons, Fryhle, Snyder, Wiley, 12 th ed., 2016		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Öğrencilere ders içinde işlenen konularla ilgili olarak ödevler verilecektir. Home works related to the current course will be given to students during the lecture.		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)	-		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	50
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-
	Ödevler (Homework)	-	-
	Projeler (Projects)	-	-
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	-	-
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	-	-
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	-
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50

<u>Tarih (Date)</u> 11.03.2019	<u>Bölüm onayı (Departmental approval)</u>
--	---