

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Organik Kimya III				Organic Chemistry III		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
KIM 331 KIM 331E	5.	4	6	4	-	-
Bölüm / Program (Department/Program)	Kimya/kimya Chemistry/Chemistry					
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu Compulsory		Dersin Dili (Course Language)	Türkçe (Turkish) İngilizce(English)		
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	KIM 232 MIN DD veya (or) KIM 232E MIN DD					
Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)	Temel Bilim (Basic Sciences)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	Genel ve Toplum Bilim (General Education)		
	85	-	10	5		
Dersin İçeriği (Course Description)	Serbest radikaller, kütle spektrometresine giriş, karbonhidratlar, amino asit ve proteinler, terpenler, makromoleküller, lipidler, perisiklik reaksiyonlar Free radicals, introduction to mass spectrometry, amino acids and proteins, terpenes, macromolecules, lipids, pericyclic reactions,					
Dersin Amacı (Course Objectives)	<ol style="list-style-type: none">Organik kimyanın temel mekanizmalarından olan ve özellikle doğada kendiliğinden gelişen radikalik ve perisiklik reaksiyonları öğretmek, radikalik mekanizmalarla da ilintisi olan kütle spektrometresinin çalışma prensiplerini kavratmak ve organik bileşiklere ait spektrumların yorumlanmasına ait temel mekanizmaların anlatılmasıKarbonhidratlar, proteinler, terpen/terpenoidlerin oluşum ve reaksiyonlarını tanıtmakDoğal molekülleri sentez ve analiz edebilme becerilerini kazandırmak <ol style="list-style-type: none">To provide the pericyclic and radicalic reactions that especially realized in nature being the ones of the basic organic mechanisms . The principles of mass spectromer and the basic mechanisms for the comprehension of organic mass spectraTo provide the synthesis and reactions of carbohydrates, proteins and terpene/terpenoidsTo give the ability to synthese and analyze of the natural molecules					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; I. Radikallerin sentezleri ve reaksiyonları hakkında bilgi sahibi olma, II. Radikallerin kullanım alanları hakkında pratik birikim edinme , III. Kütle spektroskopisi kullanma ve spektrum yorumu yapabilme yeteneği edinme, IV. Amino asitler ve proteinlerin canlı dünyasındaki önemini temel örneklerle öğrenme, sentez tasarımı ve analiz yapabilme yeteneği kazanma, V. Karbonhidratları tanıma, karbonhidratların yaşamsal önemdeki ilgili reaksiyonlarını anlama VI. Bitkilerde bulunan karbonhidrat dışındaki terpen/terpenoid bileşiklerini tanıma, ilaç, kozmetik endüstrileri ilgili temel bilgiler edinme, VII. Doğal bileşiklerin uyum içerisindeki ilişkilerini, dengelerini kavrama, bilginin doğaya faydalı geri-dönüşümünü sağlama., doğal bileşiklerin analizini yapabilme, bileşiklerin sentezi için tasarım ve problem çözme , VIII. Perisiklik reaksiyonların mekanizması ve reaksiyonların yaşamdaki örnekleri hakkında bilgi edinme becerilerini kazanırlar					

	<p>I. To have the knowledge about the synthesis and reactions of radicals</p> <p>ii. To gain the knowledge about the practical usage of radicals</p> <p>iii. To gain the ability of using mass spectroscopy and comprehension of mass spectra</p> <p>IV. To have the knowledge about the importance of aminoacids and proteins in nature learning the basic examples. To gain the ability of planning the synthesis/analysis strategies of amino acids and proteins</p> <p>V. To have the knowledge about the synthesis and reactions of carbonhydrates in nature</p> <p>VI. To have the knowledge about the terpene/terpenoids present in plants nearby carbonhydrates and their usage in cosmetic and medicine industries</p> <p>VII. To understand the relations and the cycles of natural compounds, to employ the gained knowledge to the advantage of nature, to analyze the natural compound and by means of the knowledge obtained, to plan a strategy to synthese of natural compounds and to solve the related problems</p> <p>VIII. To have the knowledge about the mechanisms of pericyclic reactions and their examples realized in nature</p>																											
Ders Kitabı (Textbook)	ORGANIC CHEMISTRY, SEYHAN EŐE, HOUGHTON MIFFLIN COMPANY, 1999, ISBN: 0-395-90223-1																											
Diđer Kaynaklar (Other References)	<p>1- ORGANIC CHEMISTRY, PAULA YURKANIS BRUICE, PEARSON EDUCATION, 4. ADDITION, 2004, ISBN:0-13-121730-Z</p> <p>2- ORGANIC CHEMISTRY, SOLOMON,</p> <p>3-ORGANİK REAKSIYON MEKANİZMALARI, 2008, OLCA Y ANAÇ,NACIYE TALINLI, NOBEL YAYIN DAĐITIM, ITU YAYINI, ISBN: 978-605-395-144-5</p>																											
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	<p>Öđrencilere dersi daha iyi anlamaları amacı ile kısa ödevler verilecektir. Ayrıca başarı değerlendirmesine katılacak olan ve 1 hafta sonra toplanacak olan 1 ödev verilecektir. Ödev sorularından sınavlarda yararlanılabilir.</p> <p>Homeworks related with the subjects and special topics are to be HANDED IN a week after they are assigned. Homeworks may be used as a source for exams. One announced homework will be credited.</p>																											
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)	-																											
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	-																											
Diđer Uygulamalar (Other Activities)	-																											
Başarı Deđerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Faaliyetler (Activities)</th> <th>Adedi (Quantity)</th> <th>Deđerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Yıl Ğçi Sınavları (Midterm Exams)</td> <td>2</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Kısa Sınavlar (Quizzes)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ödevler (Homework)</td> <td>1</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Projeler (Projects)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Diđer Uygulamalar (Other Activities)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Final Sınavı (Final Exam)</td> <td>1</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Deđerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)	Yıl Ğçi Sınavları (Midterm Exams)	2	40	Kısa Sınavlar (Quizzes)			Ödevler (Homework)	1	10	Projeler (Projects)			Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)			Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)			Diđer Uygulamalar (Other Activities)			Final Sınavı (Final Exam)	1	50
Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Deđerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)																										
Yıl Ğçi Sınavları (Midterm Exams)	2	40																										
Kısa Sınavlar (Quizzes)																												
Ödevler (Homework)	1	10																										
Projeler (Projects)																												
Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)																												
Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)																												
Diđer Uygulamalar (Other Activities)																												
Final Sınavı (Final Exam)	1	50																										

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Radikal ara yapılara ait temel bilgiler	I
2	Radikal reaksiyonlara ait mekanizmalar	I,II
3	Radikal reaksiyonların doğadaki önemi, zararları ve korunma yöntemleri	I,II
4	Kütle spektroskopisinin temel ilkeleri ve spektrumların yorumlanması	I,II,III
5	Aminoasitlerin tanıtılması, sentezleri ve reaksiyonları	IV
6	Peptit ve proteinlerin tanıtılması, sentez ve analizleri, Peptit sentezlerinde karşılaşılan problemlerin çözülmesi	I,II,III,IV
7	Protein ve protein kökenli olmayan motiflerin birliktelikleri: konjuge proteinler (hemoglobin, enzim, nükleoprotein, glukoprotein)	I,II,III,IV
8	Karbonhidratların tanıtılması: Monosakkaritler	I,II,III,IV, V
9	Disakkaritlerin tanınması, sentez ve analizleri	I,II,III,IV, V
10	Polisakkaritler: Nişasta, selüloz, endüstriyel kullanımları	I,II,III,IV, V
11	Terpen, terpenoidlerin yapısı, analizleri	VI, VII
12	Terpen, terpenoidlerin sentezleri, ilaç ve kozmetik hedefli bileşikler	VI, VII
13	Perisiklik reaksiyonların temel prensipleri	VIII
14	Elektrosiklik reaksiyonlar, Siklo katılma reaksiyonları, Sigmatropik düzenlenmeler	VIII

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	The basic concept for radical intermediates	I
2	The mechanisms of radical reactions	I,II
3	The importance of radicalic reactions in nature, their harmful effects and protection from their effects	I,II
4	The basic principles of mass spectrometry and comprehension of mass spectra	I,II,III
5	The structures, synthesis and reactions of amino acids.	IV
6	The structures, synthesis/analysis and reactions of peptides and proteins, solving the problems in peptide synthesis	I,II,III,IV
7	The compositions of proteins with non -protein conjugates : Conjugated proteins (hemoglobine, enzyme, nucleoprotein, glucoprotein)	I,II,III,IV
8	Monosaccharides: Synthesis and analysis	I,II,III,IV, V
9	Disaccharides: Synthesis and analysis	I,II,III,IV, V
10	Polysaccharides: Starch, cellulose and their usages in industry	I,II,III,IV, V
11	Terpens and terpenoids, structures and analysis	VI, VII
12	The synthesis of terpens and terpenoids and the related compounds for cosmetics and medicine	VI, VII
13	The basic principles of pericyclic reactions	VIII
14	Electrocyclic reactions, cycloaddition reactions and sigmatropic reactions	VIII

Dersin Kimya Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Kimyanın temel alanları olan inorganik, organik, fiziksel ve analitik kimyanın önemli kavramlarını, teorik esaslarını ve ilgili konulardaki deneysel bulguları kavrama becerisini edinmeleri			x
b	Öğrencilerin edindikleri teorik ve pratik bilgileri kimya ya da kimya içeren multidisipliner alanlara veya kimya bazlı endüstrilerde uygulayabilme yeteneği edinmeleri			x
c	Deneysel çalışmaları tasarlama, veri analizi yapma, klasik teknikleri ve modern cihazları kullanma becerisini edinmeleri			x
d	Kimya ve kimya ile ilgili alanlar hakkında araştırma yapma ve bilgiye ulaşma için modern kütüphane kullanma becerisi edinmeleri			x
e	Kimyasal simülasyon ve hesaplama, veri elde etme ve veritabanı kullanımı için bilgisayar kullanım becerisi edinmeleri			
f	Problemleri çözmeye, kritik düşünme ve analitik çözümleme için matematik, fizik ve biyoloji temel bilgilerini kimyasal sistemlere uygulama becerisi edinmeleri		x	
g	Hem sınıfta, hem de laboratuvarında etkin biçimde grup çalışması yapma, liderlik ve grup üyesi olarak çalışma yeteneği edinmeleri			x
h	Hem Türkçe hem de İngilizce dillerinde yazılı ve sözlü iletişim kurma araştırma yapma, araştırma raporu yazma, sözlü ve poster sunumu yapma becerisi edinmeleri			x
i	Kimyasal malzemelerin güvenli kullanımı ve uzaklaştırılmaları için modern prosedür ve düzenlemeleri bilmeleri,			x
j	Etik davranışın kişisel ve profesyonel yaşamın tüm alanlarındaki önemini anlayabilmeleri		x	

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and Chemistry Engineering Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	An ability to understand the major concepts, theoretical principles and experimental findings in the main areas of chemistry: organic, inorganic, analytical, and physical.			x
b	To give the students a core of theoretical and practical knowledge and the ability to apply it to further studies in Chemistry or multidisciplinary areas involving Chemistry or employment in Chemistry based industry.			x
c	An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data, to use modern instrumentation and classical techniques.			x
d	An ability to use modern library searching and retrieval methods to obtain information about chemistry and chemistry-related areas.			x
e	An ability to use computers for chemical simulation and computation, data acquisition, and database usage.			
f	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	
g	An ability to work in a group, be effective leaders as well as effective team members.			x
h	An ability to communicate effectively orally and in writing in Turkish and in English languages. An ability to research chemistry topics, write research reports, and give oral and poster presentations.			x
i	To train students in the aspect of modern chemical safety regulations and disposal techniques.			x
j	An understanding and appreciation the importance of ethical behavior in all aspects of personal and professional life .		x	

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u> 18.08.2013	<u>İmza (Signature)</u>
--	--	--------------------------------