

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
İlaç Kimyası				Medicinal Chemistry		
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 413	6,7,8	3	4	3	0	0
Bölüm / Program (Department/Program)	Kimya/kimya Chemistry/Chemistry					
Dersin Türü (Course Type)	Seçimli Optional		Dersin Dili (Course Language)	Türkçe Turkish		
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	KIM104 MIN DD veya(or) KIM104E MIN DD veya(or) KIM205 MIN DD veya(or) KIM KIM205E MIN DD veya (or) KIM231 MIN DD veya(or) KIM231E MIN DD					
Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)	Temel Bilim (Basic Sciences)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)		
	95	-	-	5		
Dersin İçeriği (Course Description)	<p>Genel bilgiler, proteinlerin yapısı, Hücre yapısı ve ilacın hücredeki etkisi, Enzimler, reseptörler, İlaçların reseptörlerdeki davranışları, galenik preparatlar, ilaçların etki türleri, Toksik etkileri, ilaçların metabolizması, ilaçların etkileşmesi, Yeni ilaçların bulunması ve geliştirilmesi, etik kurallarAntibakteriyel ilaçlar, Analjezikler, Anestezikler, Antineoplastik ilaçlar, Vitaminler</p> <p>General information, proteins, cell structures and effect of the drugs on the cell, Drug actions at Enzymes, Receptors, Drug actions at receptors, methods of administration, toxic effects, Drug metabolisms, drug-drug interactions, drug discovery and developments, Ethics in medicinal chemistry, Antibacterial agents, Analgesics, anesthetics, Antineoplastics,</p>					
Dersin Amacı (Course Objectives)	<ol style="list-style-type: none">1. Kimya eğitimi almakta olan öğrencilere ilaçların insan vücudaki hedef noktaları, seçicilikleri2. tasarımı ve ilaçların genel etki mekanizmaları3. belirli ilaç gruplarının sentezi ve etki mekanizmaları hakkında bilgi vermektir. <ol style="list-style-type: none">1- To give the basic principles and techniques in medicinal chemistry to the students having chemistry background2- To introduction of drug design and molecular mechanisms in human body3- Synthesis and mechanisms of specific drugs					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<p>B u dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler;</p> <ol style="list-style-type: none">1- İlaçların genel özelliklerini, kullanım şekillerini2- İnsan vücudaki ilaçların hedef noktalarını3- İlaçların hücre seviyesindeki etki mekanizmalarını4- İlaçların enzim ve reseptörlerle ilişkilerini5- Yeni ilaç geliştirme ve kullanıma sunma aşamalarını, etik kuralları6- Yapı-aktivite ilişkilerini7- Belirli ilaç gruplarının sentezi ve etki mekanizmalarını öğrenmiş olacaklardır. <p>Students who pass the course will have knowledge;</p> <ol style="list-style-type: none">1- about the drugs and type of administrations2- drug targets in human body3-mechanism on the molecular level4-drug interactions with enzymes and receptors5-drug discovery and developments and ethic rules in medicinal chemistry6-structure-activity relationships7-synthesis and mechanisms of specific drugs					

Ders Kitabı (Textbook)	AN INTRODUCTION TO MEDICINAL CHEMISTRY, GRAHAM S. PATRICK, SECOND ADDITION, 2001, OXFORD UNIVERSITY PRESS, ISBN:0 19 850533 7		
Diğer Kaynaklar (Other References)	1- MEDICINAL CHEMISTRY OF BIOACTIVE NATURAL PRODUCTS , WILEY- INTERSCIENCE/JOHN WILEY, 2006, XIAO-TIAN LIANG, WEI-SHUO FANG, ISBN: 0471660078, 2-ORGANIC CHEMISTRY, SEYHAN EĞE, HOUGHTON MIFFLIN COMPANY, 1999, ISBN: 0-395-90223-1		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Öğrencilere dönem ödevi verilecek kendileri hazırladıkları ödevi sınıfa sunacaklardır. Students will have term homework and will orally present to the class.		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	-		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	EN AZ 2	40
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	EN AZ 1	5
	Ödevler (Homework)	1	5
	Projeler (Projects)	-	
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	-	
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	-	
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	İlaç tanımı, Terapötik indeks, zenobiyotikler, ilaçların kaynakları, veriliş şekilleri ve yolları, ilaçların emilişi, organizmadaki durumu ve etki türleri	I
2	Hücre yapısı, ilaçların hedef molekülü olarak lipidler, karbonhidratlar,	II
3	Proteinler; taşıyıcı proteinler, yapısal proteinler, ilaç olarak proteinler ve peptidler, ilaç kimyasında antibodyler	II
4	Enzim tanımı, Enzimlerin katalizatör etkisi, Kompetitif, Non kompetitif, Allosterik (non-kompetitif-reversibl) İnhibitörler, Enzim inhibitörlerinin ilaç olarak kullanımı	IV
5	Reseptör tanımı, Neurotransmitterler ve Hormonlar, Agonistler, Antagonistler	IV
6	Tolerans, Alışkanlık, Bağımlılık, toksik etkiler, Aşırı duyarlılık	IV, III
7	Yeni ilaçların bulunması ve geliştirilmesi, Etik kurallar, Tasarım, Modifikasyon	V, VI
8	Antibaktaryel ilaçlar, Antibaktaryel aktivitenin mekanizması, Sulfonamidler,	VII, III
9	Penisilinler, sefalosporinler	VII, III
10	Analjezikler, Narkotik etkililer, Narkotik etkili olmayanlar	VII
11	Antineoplastik ilaçlar, Sınıflandırılmaları, DNA yapısı	VII
12	Antineoplastik ilaçlar, Yan etkileri, Etki mekanizmaları	VII, III
13	Vitaminler, çeşitleri, vücuttaki görevleri (A ve C vitaminleri)	VII, III
14	Vitaminler, vücuttaki görevleri (B vitaminleri)	VII, III

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	What is drug?, therapeutic index, xenobiotics, sources of the drugs, methods of administrations, proteins and peptides as drugs, antibodies	I
2	Cell structure, lipids carbohydrates as drug targets	II
3	Proteins, structural proteins, Carrier proteins, proteins and peptides as drugs	II
4	Enzymes, catalytic activities, competitive, non competitive, allosteric inhibitors, enzyme inhibitors as drugs	IV
5	Receptors, neurotransmitters, hormones, agonist and antagonists	IV
6	Tolerance, addiction, toxic effects,	IV, III
7	Drug discovery and development, ethics, design and modification	V, VI
8	Antibacterial drugs, mechanisms, sulphonamides	VII, III
9	penicillins, cephalosporins	VII, III
10	Analgesics, narcotics and non-narcotics	VII
11	Antineoplastics, structure of DNA	VII
12	Antineoplastics, toxic effects, mechanisms	VII, III
13	Vitamins (A and C), activities	VII, III
14	Vitamins (B),activities	VII, III

Dersin KİMYA 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			
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			
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,			
j	Etik davranışın kişisel ve profesyonel yaşamın tüm alanlarındaki önemini anlayabilmeleri		x	

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and CHEMISTRY 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.			
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			
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.			
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> 18.09.2013	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	-----------------------------------	-------------------------