

<b>Dersin Adı:</b> İlaç Kimyası		<b>Course Name:</b> Medicinal Chemistry				
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 413-413E	6,7,8	3	4	3	0	0
<b>Bölüm / Program (Department/Program)</b>		Kimya/Kimya (Chemistry/Chemistry)				
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>		Seçimli (Elective)		<b>Dersin Dili (Course Language)</b>		Türkçe (Turkish)
<b>Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)</b>		KIM 104 MIN DD veya /or KIM 104E MIN DD veya/or KIM 205 MIN DD veya/or KIM 205E MIN DD veya/or KIM 231 MIN DD veya/or KIM 231E MIN DD				
<b>Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)</b>		<b>Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)</b>	<b>Temel Mühendislik (Engineering Science)</b>	<b>Meslek tasarımı</b>	<b>Genel Eğitim (General Education)</b>	
		20	-	60	20	
<b>Dersin Tanımı (Course Description)</b>		Genel bilgiler, proteinlerin yapısı, hücre yapısı ve ilacın hücredeki etkisi, enzimler, reseptörler, ilaçların reseptörlerdeki davranışları, galenik preparatlar, ilaçların etki türleri, toksik etkileri, ilaçların metabolizması, ilaçların etkileşmesi, yeni ilaçların bulunması ve geliştirilmesi, etik kurallar, antibakteriyel ilaçlar, analjezikler, anestezipler, antineoplastik ilaçlar, vitaminler 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, vitamins				
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>		1. Kimya eğitimi almakta olan öğrencilere ilaçların insan vücudundaki hedef noktaları, seçicilikleri 2. ilaçların genel etki mekanizmaları ve yapı-aktivite ilişkileri 3. Belirli ilaç gruplarının sentezi ve etki mekanizmaları hakkında bilgi vermektir. 1- To give the basic principles and techniques in medicinal chemistry to the students having chemistry background 2- molecular mechanisms in human body and structure-activity relationships 3- Synthesis and mechanisms of specific drugs				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>		Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler 1- ilaçların genel özelliklerini, kullanım şekillerini 2- İnsan vücudundaki ilaçların hedef noktalarını 3- ilaçların hücre seviyesindeki etki mekanizmalarını 4- ilaçların enzim ve reseptörlerle ilişkilerini 5- Yeni ilaç geliştirme ve kullanıma sunma aşamalarını, etik kuralları 6- Yapı-aktivite ilişkilerini 7- Belirli ilaç gruplarının sentezi ve etki mekanizmalarını öğrenmiş olacaklardır.				

**(Course Learning Outcomes)**

- By successful completion of this course, students will
- 1- have knowledge about the drugs and type of administrations.
  - 2- have knowledge about drug targets in human body.
  - 3- learn mechanism on the molecular level.
  - 4- have knowledge about drug interactions with enzymes and receptors.
  - 5- have knowledge about drug discovery and developments and ethical rules in medicinal chemistry.
  - 6- learn structure-activity relationships.
  - 7- have knowledge about synthesis and mechanisms of specific drugs.

**DERS PLANI**

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	ilaç tanımı, terapötik indeks, xenobiyotikler, ilaçların kaynakları, verilmiş şekilleri ve yolları, ilaçların emilişi, organizmadaki durumu ve etki türleri	1
2	Hücre yapısı, ilaçların hedef molekülü olarak lipidler, karbonhidratlar	2
3	Proteinler; taşıyıcı proteinler, yapısal proteinler, ilaç olarak proteinler ve peptidler, ilaç kimyasında antikolar	2
4	Enzim tanımı, enzimlerin katalizatör etkisi, kompetitif, non kompetitif, allosterik (non-kompetitif-reversibl) inhibitörler, enzim inhibitörlerinin ilaç olarak kullanımı	4
5	Reseptör tanımı, neurotransmitterler ve hormonlar, agonistler, antagonistler	4
6	Tolerans, alışkanlık, bağımlılık, toksik etkiler, aşırı duyarlılık	3,4
7	Yeni ilaçların bulunması ve geliştirilmesi, etik kurallar, tasarım, modifikasyon	5,6
8	Antibakteriyel ilaçlar, antibakteriyel aktivitenin mekanizması, sulfonamidler,	3,7
9	Penisilinler, sefalosporinler	3,7
10	Analjezikler, narkotik etkililer, narkotik etkili olmayanlar	7
11	Antineoplastik ilaçlar, sınıflandırılmaları, DNA yapısı	7
12	Antineoplastik ilaçlar, yan etkileri, etki mekanizmaları	3,7
13	Vitaminler, çeşitleri, vücuttaki görevleri (A ve C vitaminleri)	3,7
14	Vitaminler, vücuttaki görevleri (B vitaminleri)	3,7

**COURSE PLAN**

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

### 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 çözümlere için matematik, fizik ve biyoloji temel bilgilerini kimyasal sistemlere uygulama becerisi edinmeleri	x		
7	Hem sınıfta hemde 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 prosedür 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

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

<b>Ders Kitabı (Textbook)</b>	İlaç Kimyasına giriş (çeviri, Medicinal Chemistry, G. Patrick), Vildan Adar Gürsoy, 2018, ISBN: 9780199693979, Bilim yayınları		
<b>Diğer Kaynaklar (Other References)</b>	Farmasötik Kimya, Hülya Akgün ve diğerleri, Hacettepe yayınları, 2016, ISBN: 9789754914290		
<b>Ödevler ve Projeler (Homework &amp; Projects)</b>	Öğrencilere en son yıla ait uluslararası derilerde yayınlanmış makale arama ve sunma çalışması verilecektir.		
	-		
<b>Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)</b>	-		
	-		
<b>Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)</b>	Sunum hazırlarken kullanacaklardır.		
	-		
<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	-		
	-		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)</b>	<b>Faaliyetler (Activities)</b>	<b>Adedi (Quantity)</b>	<b>Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)</b>
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	30
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-
	Ödevler (Homework)	-	-
	Projeler (Projects)	-	-
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	1	20
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	-	-
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	-
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50

<b><u>Tarih (Date)</u></b> 21.01.2020	<b><u>Bölüm onayı (Departmental approval)</u></b>
--	---