

Dersin Adı: Organik Kimya II				Course Name: Organic Chemistry II		
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 304-304E	4	2	4	2	0	0
Bölüm / Program (Department/Program)		Moleküler Biyoloji ve Genetik Molecular Biology & Genetics				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu (Compulsory)	Dersin Dili (Course Language)		İngilizce (English)	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		KIM 303 MIN DD veya KIM 303E 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)		
	%85	-	%10	-		
Dersin Tanımı (Course Description)		Stereokimya, Aminler, polimerler, aromatik bileşikler, radikaller, makromoleküller, aminoasitler, peptit ve proteinler, karbonhidratlar, lipidler, doğal bileşiklerin kompozisyonları Stereochemistry, Amines, polymers, aromatic compounds, radicals, macromolecules, amino acids, peptides and proteins, carbohydrates, lipids, composition of natural compounds.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		<ol style="list-style-type: none"> Doğal bileşiklere bakış ve stereokimya, Aminlerin tanıtılması, sentez ve analizleri, moleküler biyoloji ve genetikte aminlerin öneminin anlatılması, Polimerler, biyopolimerler, sentez ve analizleri, Organik kimyanın temel mekanizmalarından olan ve özellikle doğada kendiliğinden gelişen aromatik reaksiyonları ve radikalik reaksiyonları öğretmek Karbonhidratlar ve proteinlerin oluşum ve reaksiyonlarını tanıtmak Doğal molekülleri sentez ve analiz edebilme becerilerini kazandırmak <ol style="list-style-type: none"> Overview of natural compounds and stereochemistry, to provide the synthesis and analysis and importance of amines in molecular biology and genetic. To provide the synthesis and analysis of polymers , biopolymers. To provide the aromatic and radicalic reactions that realized especially in nature being the ones of the basic organic mechanisms To provide and present of the synthesis and reactions of carbohydrates To give the ability to synthese and analyze of the natural molecules 				

Dersin Öğrenme Çıktıları	<p>Bu dersi başarıyla geçen öğrenciler:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Üç boyutlu reaksiyon kavramının moleküler biyoloji ve genetikteki önemini algılama2. Aminleri ve aromatik bileşikleri tanıma, biyolojik önemleri hakkında pratik bilgi edinme3. Radikallerin sentezleri ve reaksiyonları hakkında bilgi sahibi olma4. Radikallerin kullanım alanları hakkında pratik birikim edinme5. Amino asitler ve proteinlerin canlı dünyasındaki önemini temel örneklerle öğrenme, sentez tasarımı ve analiz yapabilme yeteneği kazanma6. Karbonhidratları tanıma, yaşamsal önemdeki ilgili reaksiyonları kontrol edebilme becerisi kazanma7. Doğal bileşiklerin uyum içerisindeki ilişkilerini, dengelerini kavramak, bilginin doğaya faydalı geri-dönüşümünü sağlamak. Doğal bileşiklerin analizini yaparak, bileşiklerin sentezi için tasarım ve problem çözme becerilerini kazanırlar
(Course Learning Outcomes)	<p>Student, who passed the course satisfactorily can:</p> <ol style="list-style-type: none">1. To have the knowledge about the importance of three dimensional reaction mechanisms in molecular biology and genetic2. To have the knowledge about amines and aromatic compounds and to gain practical applications about their biological importance3. To have the knowledge about the synthesis and reactions of radicals4. To gain practical knowledge about application of radicals5. To have the knowledge about the importance of amino acids and proteins in nature explaining basic examples and to have the ability of strategy to synthesize and analyze of amino acids and proteins6. To have the knowledge about carbohydrates, to be able to control the related reactions7. 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 synthesize of the nature

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Doğal bileşikler ve Stereokimya	1
2	Aminlerin yapıları, sentezleri ve analizleri	1
3	Aminlerin biyokimyada ve genetikte önemleri	1-2
4	Polimerler; Biyopolimerler	1-2
5	Aromatikler; Aromatik elektrofilik süstitüsyon reaksiyonları	1-2
6	Aromatikler; Aromatik nükleofilik süstitüsyon reaksiyonları	1-2
7	Serbest Radikaller -Tanıtılması, Reaksiyon mekanizmaları	1-2
8	Aminoasitler-tanıtılması, Fizyolojik pH daki durumları	1-3
9	Amino asitler: Aminoasitlerin sentezleri ve reaksiyonları	1-3-4
10	Karbonhidratlar- 1	1-2-5
11	Karbonhidratlar-2	1-2-5
12	Peptitler ve Proteinler	1-2-3-4-5
13	Nükleik Asitler, Lipidler	2-3-6
14	Metabolizmanın Organik Kimyası	2-3-6-7

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Natural compounds and Stereochemistry	1
2	The structures, synthesis and analysis of amines	1
3	The importance of amines in molecular biology and genetic	1-2
4	Polymers; Biopolymers	1-2
5	Aromatics; The reaction of aromatic electrophilic substitution	1-2
6	Aromatics; The reaction of aromatic nucleophilic substitution	1-2
7	Free radicals, structures and reaction mechanisms	1-2
8	Amino acids and their structures in physiologic pH	1-3
9	Amino acids; The synthesis and reactions of amino acids	1-3-4
10	Carbohydrates -1	1-2-5
11	Carbohydrates -2	1-2-5
12	Peptides and Proteins	1-2-3-4-5
13	Nucleic Acids, Lipids	2-3-6
14	Organic Chemistry of Metabolism	2-3-6-7

Dersin Moleküler Biyoloji ve Genetik Öğrenci Çıktılarıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait öğrenci çıktıları)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Mühendislik, fen ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi.		x	
2	Küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik etmenlerle birlikte özel gereksinimleri sağlık, güvenlik ve refahı göz önüne alarak çözüm üreten mühendislik tasarımı uygulama becerisi.			x
3	Farklı dinleyici gruplarıyla etkili iletişim kurabilme becerisi.			x
4	Mühendislik görevlerinde etik ve profesyonel sorumlulukların farkına varma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamdaki etkilerini göz önünde bulundurarak bilinçli kararlar verme becerisi.		x	
5	Üyeleri birlikte liderlik sağlayan, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yaratan, hedefler belirleyen, görevleri planlayan ve hedefleri karşılayan bir ekipte etkili bir şekilde çalışma yeteneği becerisi.			x
6	Özgün deney geliştirme, yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuç çıkarmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi.		x	
7	Uygun öğrenme stratejileri kullanarak ihtiyaç duyulduğunda yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi.			x

Ölçek: 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

Relationship of the Course to Molecular Biology & Genetics Student Outcomes

	Program Student Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
1	An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics.		x	
2	An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors.			x
3	An ability to communicate effectively with a range of audiences.			x
4	An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts.		x	
5	An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives.			x
6	An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions.		x	
7	An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies.			x

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

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

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

Ders Kitabı (Textbook)	1-Brown's Introduction to Organic Chemistry (W.H.Brown, T.Poon)Wiley 2016, ISBN-13: 978-1118152188 2-Essential Organic Chemistry, (Paula Yurkanis Bruice), 2015, Pearson Education, ISBN-13: 978-0321937711 3-Organic Chemistry A Brief Course (Atkins/Carey) 3th Ed.McGraw Hill, 2001, ISBN-13: 978-0072319446 4-Organic Chemistry(Philip S.Bailey, Christina A.Bailey)Prentice Hall 2000, ISBN-13: 978-0139241192		
Diğer Kaynaklar (Other References)	-		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	- Öğrencilere dersi daha iyi anlamaları amacı ile ödevler verilecektir. Ödev sorularından sınavlarda yararlanılabilir - 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		
Laboratuar 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	40%
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	60%