

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name				
Gıda Kimyası		Food Chemistry				
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuar (Laboratory)
KIM 414 KIM 414E	6,7,8	3	4	3	-	-
Bölüm / Program (Department/Program)	Kimya / Tüm Programlar (Chemistry / All Programs)					
Dersin Türü (Course Type)	Seçimli (Selective)	Dersin Dili (Course Language)	Türkçe/İngilizce (Turkish/English)			
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	KIM 231 MIN DD veya (or) KIM 231E MIN DD veya (or) KIM104 MIN DD veya (or) KIM104E MIN DD veya (or) KIM205 MIN DD veya (or) KIM205E MIN DD veya (or) KIM 303 MIN DD veya (or) KIM 303E 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)		
	-	-	100%	-		
Dersin İçeriği (Course Description)	Gıda kimyasına giriş, proteinlerin oluşumu, isimlendirilmesi, sınıflandırılması (fosfoproteinler ve lipoproteinler) proteinlerin özel reaksiyonları ve bozunması, mono ve disakkaritlerin özel reaksiyonları, polisakkaritler (nişasta ve pektin), C vitamini ve sakkaritlerin bozunması, yağlar, yağların elde edilmeleri, arıtılmaları ve katılaştırılmaları, diğer lipid bileşenleri (lipovitaminler, A, D ve E vitaminleri), yağların bozunmaları, enzimler, gıdada anorganik bileşikler, gıdanın fiziksel işlemlerle korunması, gıdanın kimyasal işlemler ve katkılarla korunması Introduction to food chemistry, formation, classification and nomenclature of proteins (phosphoproteins and lipoproteins) special reactions and decomposition of proteins, special reactions of mono and disaccharides, polysaccharides (starch and pectin), decomposition of vitamin C and saccharides, fats, production, purification and hydrogenation of fats, other lipids (lipoproteins, vitamins, A, D, and E) decomposition of fats, enzymes, decomposition, inorganic compounds in food chemistry, protection of foods by physical methods, protection of foods by chemicals.					
Dersin Amacı (Course Objectives)	1. Gıda bileşenlerinin önemli özelliklerini ve kimyasal yapılarının öğretmek 2. Gıda işlenmesi sırasında oluşan reaksiyonları anlamak 3. Gıda kalitesi üzerine her bir bileşenin etkisi için eleştirel olarak düşünmek 1. To instruct important properties and chemical structures of food components 2. Understand the importance of the reactions during food processing 3. Think critically for the effect of each component on food quality					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler: I. karbonhidrat, protein ve lipidlere göre gıda makrobileşiklerinin önemini öğreneceklerdir, II. gıda gıda grupları ve onların bozunmaları hakkında genel bilgi sahibi olacaklardır, III. gıdadaki vitamin ve inorganik bileşiklerin önemini öğreneceklerdir, IV. gıda koruma ve depolanma işlemlerinin metodlarını ve önemini öğreneceklerdir, V. görevlerini hazırlamaya yardımcı olmak üzere gerekli kaynak ve literatürü nasıl bulacaklarını anlayacaklardır. By successful completion of this course, students will I. learn the importance of foods macrocomponents according to carbohydrate, protein and lipid contents, II. having general information about foods and food groups and also their decomposition, III. learn the importance of vitamin and inorganic compounds in food , IV. learn the importance and methods of food protection processing and storage V. understand how to find literature and make presentations and how to critique the presentations given by others					

Ders Kitabı (Textbook)	Gıda Kimyası, Oya ATICI, İ.T.Ü.Fen-Edebiyat Fakültesi Yayınları (1991)		
Diğer Kaynaklar (Other References)	1. Fundamentals of food chemistry, W.Heiman, E.Horwood Lim. (1990), 2. Food chemistry, H.-D. Belitz, W. Grosch P.Schieberle ; trans. 5 th Ed. by M.M. Burghagen, Springer Verlag, New York (2004), 3. Food chemistry, D.E.Newton, New York : Facts On File (2007), 4. Food chemistry, Owen R. Fennema, Marcel Dekker, New York (1996) 5. Introduction to Food chemistry, R.O. Apenten, Boca Raton, Fla.: CRC Press, c2005		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	<p>Öğrencilere dersi daha iyi anlamaları amacı ile dönem başında proje~ödev verilecek ve bu proje~ödev 10. hafta toplanacaktır. Proje~ödev sözlü olarak sunulacaktır. Proje~ödevlerden sınavlarda yararlanılabilir.</p> <p>Term Paper/Project will be give in the first week. There is an seminar presentations within the last three week after they are assigned. Term Paper/Project may be used as a source for exams.</p>		
Laboratuar 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)	2	30
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	2	10
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	1	20
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Gıda kimyasına giriş	I
2	Proteinlerin Oluşumu, Adlandırılması, Sınıflandırılması (Fosfoproteinler ve Lipoproteinler ≈ kazeinat, lesitin, kefalin)	I
3	Proteinlerin Bozunması. Mono ve Disakkaritlerin Tanıtımı	I-II
4	Sakkaritlerin Özel Reaksiyonları (melaninleşme, HMF, doğal emülsiyecici, detoksifikasyon, diyabetik şeker, glikozid bileşiklerinin oluşumları)	I
5	Polisakkaritler (Nişasta, Dekstrin, Glikojen ve Pektin)	I
6	Vitaminlerin tanıtımı, C Vitamini, Sakkaritlerin Bozunması	II-III
7	1. ARASINAV- 1.Arasınav sorularının cevaplarının tartışılması	
8	Yağlar, Elde Edilmeleri, Arıtılmaları ve Katılaştırılmaları	I
9	Diğer Lipid Bileşenleri (Lipovitaminler, A, D ve E vitaminleri)	III
10	Yağların Bozunmaları, Enzimler, Gıdada Anorganik Bileşikler	II-III
11	Gıdanın Fiziksel İşlemlerle Korunması (Soğutma ve Dondurma, Sterilizasyon ve Pastörizasyon, Kurutma, Işınlama, Yüksek Frekanslı Isıtma, Gaz Basıncında Depolama), ve PROJE AKTARIMI	IV-V
12	Gıdanın Protection of Chemical Process (Tuzlama ve Turşu, Tütsüleme, Asitlendirme, Şekerleme), ve PROJE AKTARIMI	IV-V
13	Gıdanın Kimyasal İşlemlerle Korunması (Katkılarla Koruma: Antimikrobikler, Antioksidantlar), ve PROJE AKTARIMI	IV-V
14	2. ARASINAV- 2.Arasınav sorularının cevaplarının tartışılması	

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction of the Food Chemistry	
2	Proteins, Classification (Phosphoproteins and Lipoproteins ≈ caseinates, lesitin, kefalin)	I
3	Decomposition of Proteins. Mono and Disaccharides	I-II
4	Special Reaction of Saccharides (Oxidation Reactions, HMF, Natural Emulsifiers, Detoxification, Diabetic Sugars, Glycosides)	I
5	Polysaccharides (Starch, Dextrin, Glycogen and Pectin)	I
6	Introduction of Vitamins, Vitamin C, Decomposition of Saccharides	II-III
7	MİDTERM EXAM 1, Answers and Discussion Midterm exam 1's question	
8	Lipids, Production of fats and oils, Purification and Hardening	I
9	Other Lipid Components (Lipovitamins, Vitamin A, D and E)	III
10	Decomposition of Lipids, Enzymes, Inorganic Components	II-III
11	Preservation with Physical methods of Foods (refrigeration and Freezing, sterilization and Pasteurisation, Dehydration, Irradiation, Food Irradiation, Filtration and Preservatives Gases), and PROJECT EXPRESSION	IV-V
12	Preservation with Chemical Process of food (Salting and Pickling, Fumigation, Acidifying, Sugaring), and PROJECT EXPRESSION	IV-V
13	Preservation with Food Additives (Antimicrobics, Antioxidants), and PROJECT EXPRESSION	IV-V
14	MİDTERM EXAM 2, Answers and Discussion Midterm exam 2's question	

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			x
g	Hem sınıfta hem de laboratuarda 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 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			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> 09.07.2009	<u>İmza (Signature)</u>
--	---	--------------------------------