



DERS BİLGİ FORMU

FAKÜLTE / ENSTİTÜ ADI	Fen Edebiyat Fakültesi
BÖLÜM / PROGRAM / ANABİLİM DALI ADI	Kimya
DERSİN ADI	Besin Kimyası
DERSİN KODU	KIM4462
YEREL KREDİSİ	3
AKTS KREDİSİ	5
HAFTALIK DERS SAATİ	3
HAFTALIK UYGULAMA SAATİ	0
HAFTALIK LABORATUVAR SAATİ	0
ÖNKOŞULLAR	Yok
YARIYIL	Bahar
DERSİN DİLİ	Türkçe
DERSİN SEVİYESİ	Lisans
DERSİN TÜRÜ	seçmeli @Kimya Lisans Programı
DERSİN KATEGORİSİ	Temel Meslek Dersleri
DERSİN VERİLİŞ ŞEKLİ	Yüz Yüze
DERSİ SUNAN AKADEMİK BİRİM	Kimya Bölümü
DERSİN KOORDİNATÖRÜ	Zuhal TURGUT
ASİSTAN(LAR)	
DERSİN AMACI	Bu dersin amacı, öğrencilere temel besin maddelerinin kimyasını, reaksiyonlarını ve analizleri hakkında bilgi vermektir.
DERSİN İÇERİĞİ	Besin kimyası; beslenme tanımı; proteinler; enzimler; lipidler; karbohidratlar; vitaminler; biyoelementler; su, süt ve ürünleri; tatlı maddeler; bal, meyve suyu, et ve ürünleri; alkollü içecekler laboratuvar deneyleri ana besin gruplarının ve iyot indisi; sabunlaşma indisi; indirgen şekerler; ait indeksi; peroksit indeksi; polarimetri gibi daha spesifik analizleri içerir.
DERS KİTABI / MALZEMESİ / ÖNERİLEN KAYNAKLAR	Ders Kitapları: [1] H.D. Belitz, W. Grosch, “Food chemistry” 3 rd ed. Springer, 2004. [2] Mehmet Demirci, “Gıda Kimyası”, İstanbul, 2012.2.
Ders Öğrenim Çıktıları	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, 1. Proteinler, yağlar, karbonhidratlar ve vitaminler gibi başlıca gıda bileşenlerinin kimyasını ve reaksiyonlarını açıklayabileceklerdir. 2. Bu gıda bileşik gruplarına özgü analizleri gerçekleştirebileceklerdir. 3. Gıda analizindeki prensipleri anlayabileceklerdir. 4. Gıda analizlerinin deneysel yöntemlerini uygulayabileceklerdir. 5. Gıda katkı maddeleri hakkında bilgi sahibi olabileceklerdir.
DEĞERLENDİRME SİSTEMİ	



Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım: İçerik: Öğrencilerin derslere devam etmeleri ve katılmaları Detaylı Değerlendirme Kriterleri: - Derslere aktif katılım, sorulan soruları cevaplama	14	%5
Laboratuvar:		
Uygulama (Sözlü Sınav):		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Kısa Sınavlar/Stüdyo Kritiği (Zorunlu): İçerik: Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünü kapsayan kapsamlı soruların sorulması Format: Yüz yüze. Çoktan seçmeli ya da klasik kısa sınav (5-10 dakika) Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Besin Kimyası dersinin konularını anlamayı pekiştirme	1	%5
Ödev:	1	%10
Sunum/Jüri:		
Proje:		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar: İçerik: Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünü kapsayan kapsamlı sorular Format: Yüz yüze Sınav (90 dakika) Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Dersin temel kurallarının anlaşıldığının gösterilmesi	1	%40
Final: İçerik: Dersin tüm içeriğini kapsayan kapsamlı sorular Format: Yüz yüze Sınav (90 dakika) Detaylı Değerlendirme Kriterleri: - Besin Kimyası ve uygulamalarının anlaşılmasını	1	%40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		%60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		%40
TOPLAM		%100
HAFTALIK KONULAR VE İLGİLİ ÖN HAZIRLIK ÇALIŞMALARI		
HAFTALAR	KONULAR	Ön Hazırlık



1	Konu Anlatımı: Genel Giriş	1. H.D. Belitz, W. Grosch, “Food chemistry” 3rd ed. Springer, 2004. 2. Mehmet Demirci,”Gıda Kimyası”, İstanbul, 2012.
2	Konu Anlatımı: Proteinler	1. H.D. Belitz, W. Grosch, “Food chemistry” 3rd ed. Springer, 2004. 2. Mehmet Demirci,”Gıda Kimyası”, İstanbul, 2012.
3	Konu Anlatımı: Proteinler	1. H.D. Belitz, W. Grosch, “Food chemistry” 3rd ed. Springer, 2004. 2. Mehmet Demirci,”Gıda Kimyası”, İstanbul, 2012.
4	Konu Anlatımı: Enzimler	1. H.D. Belitz, W. Grosch, “Food chemistry” 3rd ed. Springer, 2004. 2. Mehmet Demirci,”Gıda Kimyası”, İstanbul, 2012.
5	Konu Anlatımı: Yağlar ve analizleri Küçük sınav	1. H.D. Belitz, W. Grosch, “Food chemistry” 3rd ed. Springer, 2004. 2. Mehmet Demirci,”Gıda Kimyası”, İstanbul, 2012.
6	Konu Anlatımı: Karbohidratlar ve analizleri	1. H.D. Belitz, W. Grosch, “Food chemistry” 3rd ed. Springer, 2004. 2. Mehmet Demirci,”Gıda Kimyası”, İstanbul, 2012.
7	Konu Anlatımı: Karbohidratlar ve analizleri	1. H.D. Belitz, W. Grosch, “Food chemistry” 3rd ed. Springer, 2004. 2. Mehmet Demirci,”Gıda Kimyası”, İstanbul, 2012.
8	Arasınava	Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümü
9	Konu Anlatımı: Vitaminler ve analizleri, laboratuvar uygulamaları	1. H.D. Belitz, W. Grosch, “Food chemistry” 3rd ed. Springer, 2004. 2. Mehmet Demirci,”Gıda Kimyası”, İstanbul, 2012.
10	Konu Anlatımı: Biyoelementler	1. H.D. Belitz, W. Grosch, “Food chemistry” 3rd ed. Springer, 2004. 2. Mehmet Demirci,”Gıda Kimyası”, İstanbul, 2012.
11	Konu Anlatımı: Su önemi ve analizleri Ödev	1. H.D. Belitz, W. Grosch, “Food chemistry” 3rd ed. Springer, 2004. 2. Mehmet Demirci,”Gıda Kimyası”, İstanbul, 2012.
12	Konu Anlatımı: Tatlı maddeler-Bal	1. H.D. Belitz, W. Grosch, “Food chemistry” 3rd ed. Springer, 2004. 2. Mehmet Demirci,”Gıda Kimyası”, İstanbul, 2012.
13	Konu Anlatımı: Süt ve ürünleri	Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümü
14	Konu Anlatımı: Et ve Ürünleri	Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümü



15	Konu Anlatımı: Meyve suyu ve alkollü içecekler	1. H.D. Belitz, W. Grosch, “Food chemistry” 3rd ed. Springer, 2004. 2. Mehmet Demirci,”Gıda Kimyası”, İstanbul, 2012.
16	Final	

AKTS İŞYÜKÜ TABLOSU

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama (sözlü Sınav)			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	3	42
Derse Özgü Staj			
Ödev	1	9	9
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	1	2	2
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	3	3
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	2	2
Toplam İş yükü:			100
Toplam İş yükü / 30(s):			3.33
AKTS Kredisi:			5



COURSE INFORMATION FORM

FACULTY / GRADUATE SCHOOL	Faculty of Arts and Sciences
DEPARTMENT / PROGRAMME	Chemistry
TITLE OF COURSE	Food Chemistry
CODE	KIM4462
LOCAL CREDIT	3
ECTS	5
LECTURE HOUR / WEEK	3
PRACTICAL HOUR / WEEK	0
LABORATORY HOUR / WEEK	0
PREREQUISITE	None
SEMESTER	Spring
COURSE LANGUAGE	English, Turkish
LEVEL OF COURSE	Second Cycle
COURSE TYPE	Elective @ Bachelor Programme in Chemistry
COURSE CATEGORY	Core Courses
MODE OF DELIVERY	Face-to-Face
OWNER ACADEMIC UNIT	Department of Chemistry
COURSE COORDINATOR	Zuhal TURGUT
ASSISTANT(S)	
COURSE OBJECTIVES	The aim of this course is to gain knowledge about the chemistry, reactions and analysis of basic nutrients.
COURSE CONTENT	Food chemistry, nutrition definition, proteins, enzymes, lipids, carbohydrates, vitamins, bioelements, water, milk and its products, fresh ingredients, honey, fruit juice, meat and meat products, alcoholic beverages laboratory work includes proximate analysis of the major food groups, together with specialised analyses such as reducing-sugars, saponification value, iodine value, peroxide value, acid value, polarimetry
RECOMMENDED OR REQUIRED READINGS	Coursebooks: [1] H.D. Belitz, W. Grosch, "Food chemistry" 3 rd ed. Springer, 2004. [2] Mehmet Demirci, "Gıda Kimyası", İstanbul, 2012.
Course Learning Outcomes	Upon successful completion of the course, students will be able to, 1. Describe the chemistry and reactions of the major food constituents such as the proteins, fats, carbohydrates and vitamins. 2. Perform the analyses which are specific to these groups of food compounds. 3. Understand the principles in food analysis. 4. Ability of experimental of food analyses. 5. Have knowledge about the food additives.
EVALUATION SYSTEM	



Activities	Number	Percentage of Grade
Attendance/Participation: Content: Attendance and participation of students in courses Detailed Assessment Criteria: - Active participation in courses, answering questions	14	%5
Laboratory		
Application (Oral Examination):		
Field Work		
Special Course Internship (Work Placement)		
Quizzes/Studio Critics: Content: Asking comprehensive questions covering all the topics covered until the exam week Format: Face-to-face multiple-choice quiz (5-10 minutes) Detailed Assessment Criteria: -Understanding of the topics of Food Chemistry course	1	%5
Homework Assignments:	1	%10
Presentations/Jury:		
Project:		
Seminar/Workshop		
Midterms: Content: Comprehensive questions covering all the topics covered until the exam week. Format: Face-to-face written exam. (90 minutes). Detailed Assessment Criteria: - Understanding of the topics of Food Chemistry course - Demonstrate understanding of the basic rules of the course	1	%40
Final: Content: Comprehensive questions covering the entire content of the course Format: Face-to-face written exam. (90 minutes). Detailed Assessment Criteria: - Ability to use skills to perform various synthesis reactions	1	%40
Percentage of In-Term Studies		%60
Percentage of Final Examination		%40
TOTAL		%100
WEEKS	COURSE OUTLINE	Related Preparation
1	Lecture: Indroduction	1. H.D. Belitz, W. Grosch, "Food chemistry" 3 rd ed.



		Springer, 2004. 2. Mehmet Demirci," <i>Gıda Kimyası</i> ", İstanbul, 2012.
2	Lecture: Proteins	1. H.D. Belitz, W. Grosch, " <i>Food chemistry</i> " 3 rd ed. Springer, 2004. 2. Mehmet Demirci," <i>Gıda Kimyası</i> ", İstanbul, 2012.
3	Lecture: Proteins	1. H.D. Belitz, W. Grosch, " <i>Food chemistry</i> " 3 rd ed. Springer, 2004. 2. Mehmet Demirci," <i>Gıda Kimyası</i> ", İstanbul, 2012.
4	Lecture: Enzymes	1. H.D. Belitz, W. Grosch, " <i>Food chemistry</i> " 3 rd ed. Springer, 2004. 2. Mehmet Demirci," <i>Gıda Kimyası</i> ", İstanbul, 2012.
5	Lecture: Fats and their analyses Quiz 1	1. H.D. Belitz, W. Grosch, " <i>Food chemistry</i> " 3 rd ed. Springer, 2004. 2. Mehmet Demirci," <i>Gıda Kimyası</i> ", İstanbul, 2012.
6	Lecture: Carbohydrates and their analyses, laboratory applications	1. H.D. Belitz, W. Grosch, " <i>Food chemistry</i> " 3 rd ed. Springer, 2004. 2. Mehmet Demirci," <i>Gıda Kimyası</i> ", İstanbul, 2012.
7	Lecture: Carbohydrates and their analyses, laboratory applications	1. H.D. Belitz, W. Grosch, " <i>Food chemistry</i> " 3 rd ed. Springer, 2004. 2. Mehmet Demirci," <i>Gıda Kimyası</i> ", İstanbul, 2012.
8	Midterm 1	1. H.D. Belitz, W. Grosch, " <i>Food chemistry</i> " 3 rd ed. Springer, 2004. 2. Mehmet Demirci," <i>Gıda Kimyası</i> ", İstanbul, 2012.
9	Lecture: Vitamins and their analyses and laboratory applications	1. H.D. Belitz, W. Grosch, " <i>Food chemistry</i> " 3 rd ed. Springer, 2004. 2. Mehmet Demirci," <i>Gıda Kimyası</i> ", İstanbul, 2012.
10	Lecture: Bioelements	1. H.D. Belitz, W. Grosch, " <i>Food chemistry</i> " 3 rd ed. Springer, 2004. 2. Mehmet Demirci," <i>Gıda Kimyası</i> ", İstanbul, 2012.
11	Lecture: Water Homework	1. H.D. Belitz, W. Grosch, " <i>Food chemistry</i> " 3 rd ed. Springer, 2004. 2. Mehmet Demirci," <i>Gıda Kimyası</i> ", İstanbul, 2012.
12	Lecture: Fresh ingredients, honey Homework	1. H.D. Belitz, W. Grosch, " <i>Food chemistry</i> " 3 rd ed. Springer, 2004. 2. Mehmet Demirci," <i>Gıda Kimyası</i> ", İstanbul, 2012.



13	Lecture: Milk and its products	1. H.D. Belitz, W. Grosch, “Food chemistry” 3 rd ed. Springer, 2004. 2. Mehmet Demirci,”Gıda Kimyası”, İstanbul, 2012.
14	Lecture: Meat and meat products	1. H.D. Belitz, W. Grosch, “Food chemistry” 3 rd ed. Springer, 2004. 2. Mehmet Demirci,”Gıda Kimyası”, İstanbul, 2012.
15	Lecture: Fruit juice-alcoholic beverages, their analyses	1. H.D. Belitz, W. Grosch, “Food chemistry” 3 rd ed. Springer, 2004. 2. Mehmet Demirci,”Gıda Kimyası”, İstanbul, 2012.
16	Final	

ECTS WORKLOAD TABLE

Activities	Number	Duration (Hour)	Total Workload
Course Hours	14	3	42
Laboratory			
Application			
Field Work			
Study Hours Out of Class	14	3	42
Special Course Internship (Work Placement)			
Homework Assignments	1	9	9
Quizzes/Studio Critics	1	2	2
Project			
Presentations / Seminar			
Mid-Terms (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	3	3
Final (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	2	2
Total Workload:			100
Total Workload / 30(h):			3.33
ECTS Credit:			5



Ders Öğrenim Çıktısı & Program Çıktısı Matrisi

	DÖC-1	DÖC-2	DÖC-3	DÖC-4	DÖC-5
PC-1 Temel kimyasal kavramları tanımlayıp kimya ile ilgili alanlardaki bilgileri, uygulama araç-gereçlerle destekleyerek bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kazanabileceklerdir. / Define the basic chemical concepts and gain advanced theoretical and practical knowledge in the fields related to chemistry in a way to emphasize the scientific approach by supporting the knowledge with application tools and equipment.	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>
PC-2 Alanlarında edindikleri ileri düzey teorik ve uygulamalı bilgilerini, kimya ile ilgili alanlardaki problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp çözüm yöntemi geliştirme, uygun analitik yöntemler ve teknikler kullanarak problemleri çözme, verileri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama için kullanabileceklerdir. / Students will be able to use their advanced theoretical and practical knowledge in the field of chemistry to design experiments and develop solution methods for the investigation of problems in chemistry related fields, solve problems using appropriate analytical methods and techniques, collect data, analyze and interpret results.	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>
PC-3 Alanlarında edindikleri ileri düzey teorik ve uygulamalı bilgileri kullanarak kimya ile ilgili alanlarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunlara, araştırma yöntemlerini kullanarak, yeni stratejik yaklaşımlar geliştirerek ve	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>



sorumluluk olarak çözüm üretebileceklerdir. / To be able to solve complex and unforeseen problems encountered in chemistry related fields by using advanced theoretical and practical knowledge in their fields, using research methods, developing new strategic approaches and taking responsibility.					
PC-4 Kimya ve ilgili alanlarda bağımsız olarak ve paydaşlarıyla ortaklaşa çalışmalar yürütebilecek ve analitik düşünme yeteneğini kullanabileceklerdir. / Students will be able to conduct studies independently and in collaboration with stakeholders in chemistry and related fields and use analytical thinking skills.	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>
PC-5 Seçtikleri bir veya birden fazla kimya uygulama alanında (Kalite Eğitimi, Farmasötik Ürün, Biyokimyasal Teknolojiler, Polimer Teknolojisi, Gıda Kimyası, Çevre Kimyası vb) uzman statüsü kazanabileceklerdir. / They will be able to gain expert status in one or more chemistry application areas of their choice (Quality Education, Pharmaceutical Products, Biochemical Technologies, Polymer Technology, Food Chemistry, Environmental Chemistry, etc.).	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>
PC-6 Kimya alanında yaygın olarak kullanılan bilgisayar ve yapay zekâ teknolojileri ile en az bir programlama dilini, problemleri çözmek, veri analizi yapmak ve simülasyonlar gerçekleştirmek için etkin biçimde kullanabileceklerdir. / They will be able to effectively use computer and artificial intelligence technologies widely used in the field of chemistry and at least one	=	=	=	=	=



programming language to solve problems, analyze data and perform simulations.					
PC-7 Kimya ve ilgili alanlardaki kariyer fırsatlarını değerlendirerek kişisel ve mesleki gelişim hedeflerini belirleyebilecekler ve bu hedeflere ulaşmak için hayat boyu öğrenme stratejilerini kullanabileceklerdir. /Identify personal and professional development goals by evaluating career opportunities in chemistry and related fields and use lifelong learning strategies to achieve these goals.	=	=	=	=	=
PC-8 Bilimsel araştırmalarını ve mesleki faaliyetlerini yürütürken doğabilecek hukuksal sonuçları dikkate alarak mesleki etik ilkeler ile toplumsal ve evrensel değerler doğrultusunda ve sosyal sorumluluk bilinci ve adalet duygusuyla hareket edebileceklerdir. / They will be able to act in line with professional ethical principles and social and universal values and with a sense of social responsibility and justice, taking into account the legal consequences that may arise while conducting scientific research and professional activities.	=	=	=	=	=
PC-9 Bireysel ya da takım olarak yürüttükleri çalışmalarda ve projelerde kalite yönetimi ilkelerini uygulayarak süreçleri ve sonuçları kalite standartları çerçevesinde değerlendirebileceklerdir. / They will be able to evaluate processes and results within the framework of quality standards by applying quality management principles to their individual and team projects.	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>



PC-10 Belirli bir kimya ile ilgili konu hakkında literatür taraması yaparak güvenilir bilgi kaynaklarını etkin bir şekilde kullanabileceklerdir. / By conducting a literature review on a specific chemistry-related topic, they will be able to use reliable sources of information effectively.	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>
PC-11 Teorik ve uygulamalı kimya alanında özgün akademik araştırma yürütebileceklerdir. / Conduct original academic research in the field of theoretical and applied chemistry	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>
PC-12 İleri düzey kimya bilgilerini takip edebilecek, kimya ile ilgili konuları ve araştırmaları kimyasal terminoloji kullanarak Türkçe ve İngilizcede tüm paydaşlara sözlü ve yazılı olarak aktarabileceklerdir. / Students will be able to follow advanced chemistry knowledge, transfer chemistry related topics and researches to all stakeholders orally and in writing in Turkish and English using chemical terminology.	=	=	=	=	=