

DERS BİLGİLERİ						
Müfredat Yılı	Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
2021-2022	Besin Kimyası	FEF.KIM.21201	Güz	2+0	2	3

Ön Koşul Dersleri	Yok
-------------------	-----

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Bölüm/Program Koordinatörü	Prof. Dr. Meryem ÇAMUR
Dersi Verenler	Kimya Bölümü Öğretim Elemanları
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Gıda bileşenlerinin kimyasal ve fiziksel özellikleri hakkında uygulamalı bilgi vermek temel hedeftir. Gıdaların temel bileşenlerinin özellikleri ve metabolizmalarının anlaşılması, besin maddelerinin analiz ve üretimine yönelik yöntemlere bir bakış açısı kazandırılması, ayrıca tarımsal ürünlerin işlenmesi ve gıda ve içecek endüstrisinde kullanılan kimyasal ve biyokimyasal analiz yöntemlerine ilişkin pratiklerini geliştirilmesi konusunda yardımcı olmaktadır.
Dersin İçeriği	Gıdaların bileşimi ve kalori değerleri, su, karbohidratlar, yağlar, proteinler, enzimatik kararma reaksiyonları, karamelizasyon, Maillard reaksiyonu, mineraller, vitaminler, pigmentler, aroma maddeleri, gıda katkı maddeleri, gıdaların saklama yöntemleri

Dersin Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1. Gıda kimyası temel kavramlarını bilir	1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Tartışma, 12: Beyin fırtınası, , 4: Bireysel Çalışma	Sınav
2. Besinleri kimyasal olarak inceler	1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Tartışma, 12: Beyin fırtınası, , 4: Bireysel Çalışma	Sınav
3. Günlük beslenme ve metabolizma hakkında bilgi sahibidir	1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Tartışma, 12: Beyin fırtınası, , 4: Bireysel Çalışma	Sınav
4. Besin teknolojisini bilir	1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Tartışma, 12: Beyin fırtınası, , 4: Bireysel Çalışma	Sınav
5. Gıda analizlerini bilir	1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Tartışma, 12: Beyin fırtınası, , 4: Bireysel Çalışma	Sınav

Öğretim Yöntemleri:	1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Tartışma, 12: Beyin fırtınası, 4: Bireysel Çalışma
Ölçme Yöntemleri:	Sınav

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Besin öğelerinin genel özellikleri	bireysel çalışma
2	Karbohidratlar	bireysel çalışma
3	Nişasta, pektin ve diğer polisakkaritler	bireysel çalışma
4	Proteinlerin genel özellikleri	bireysel çalışma
5	Proteinlerin yapısal özellikleri	bireysel çalışma
6	Lipidler ve yağlar	bireysel çalışma
7	Lipidlerin yapısal özellikleri	bireysel çalışma
8	Ara Sınav	bireysel çalışma
9	Mineraller I	bireysel çalışma
10	Mineraller II	bireysel çalışma
11	Vitaminler I	bireysel çalışma
12	Vitaminler II	bireysel çalışma
13	Pigmentler	bireysel çalışma
14	Aroma maddeleri	bireysel çalışma
15	Gıda katkı maddeleri	bireysel çalışma

KAYNAKLAR	
Ders Notu	Besin Kimyası ders notları
Diğer Kaynaklar	Gıda Kimyası Prof. Dr. Mustafa Tayar, Prof. Dr. Recep Çıbık Galioğlu, O. "Gıda Kimyası" İTÜ Fen Ed. Fak. 1990 Brody, "Nutritional Biochemistry", 2nd Ed Academic Press

MATERYAL PAYLAŞIMI

Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Yok		
Ara sınav	1	40
Final sınavı	1	60
Toplam	2	100
Yıl içinin Başarıya Oranı	1	40
Finalin Başarıya Oranı	1	60
Toplam	2	100

DERS KATEGORİSİ	Fen Bilimleri
------------------------	---------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Kimya lisans öğrencileri kimyanın temelleri olan, genel kimya, analitik kimya, organik kimya, anorganik kimya, fizikokimya ve biyokimya ana bilim dallarının temel prensiplerini kullanarak ve alt anabilim dallarıyla da (Kuantum kimyası, elektrokimya, gıda kimyası, tekstil kimyası vs.) ilişki kurabilme.	X				
2	Problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirebilme, veri toplayabilme, sonuçları analiz edebilme ve yorumlayabilme becerisi.	X				
3	Biyokimya, ilaç, gıda, savunma sanayisi, çevre, polimer, deri, kozmetik, deterjan, boya, sağlık gibi çeşitli endüstriyel firmalardaki AR-GE laboratuvarlarındaki temel sorunları çözer analiz edebilme ve ilgili cihazları kullanarak cihazlardan alınan sonuçları yorumlayabilecek ileri düzeyde bilgilere sahip olabilme.	X				
4	Alanı ile ilgili sahip olduğu insan sağlığı ve çevre bilinci konularındaki bilgi birikimini toplum yararına kullanabilme.			X		
5	Alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme.			X		
6	Kimya lisans öğrencileri, kimya bilimindeki yeni gelişmeleri ve literatürü takip edebilecek düzeyde mesleki İngilizce bilgisine sahip olabilme, gerekli sayısal teknikleri ve kimya ile ilgili bazı özel bilgisayar yazılımlarını etkili şekilde kullanabilme.	X				
7	Kimya için önemli ve temel uzmanlık gerektiren matematiğin ve fiziğin temel prensiplerini öğrenebilme ve bu prensipleri kimyasal problemlerin çözümünde kullanabilme		X			

8	Kimya lisans mezunları büyük oranda lisansüstü eğitime devam edebilme veya araştırma-geliştirme sektöründe, kimyayı ilgilendiren çeşitli endüstrilerde (çevre, gıda, sağlık gibi sektörler) ki laboratuvarlarda ya da eğitim-öğretim alanında mesleki yaşantısını sürdürebilme.	X			
9	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B1 Genel Düzeyinde kullanarak alanındaki bilgileri izleyebilme ve meslektaşları ile iletişim kurabilme.	X			
10	Sorumluluğu altında çalışanların bir proje çerçevesinde gelişimlerine yönelik etkinlikleri planlayabilme ve yönetebilme.				X

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 15x toplam ders saati)	15	2	30
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	15	4	60
Ara Sınav	1	1	1
Kısa Sınav			
Ödev(ler)/Seminer(ler)			
Uygulama (Lab., Atölye, Arazi,... Raporları)			
Diğer (.....)			
Yarıyıl sonu sınavı	1	1	1
Toplam İş Yüğü	32	8	92
Toplam İş Yüğü / 30 (s)			3.07
Dersin AKTS Kredisi			3

Course Information						
Year of Curriculum	Course Title	Code	Semester	L+P Hour	Credits	ECTS
2020-2021	Nutritional Chemistry		Fall	2+0	2	3

Prerequisites	None
----------------------	------

Language of Instruction	Turkish
Course Level	Bachelor (First Cycle)
Course Type	Optional
Department/Program Coordinator	Prof.Dr. Meryem ÇAMUR
Instructors	Department of Chemistry Instructors
Assistants	
Goals	The basic aim is to give practical information about the chemical and physical properties of food contents. The aims of course is to help in order to develop followed skills: understanding of the properties and metabolism of basic contents of foods, developing of a point of view about the analysis and production methods of food substances, also agricultural crop processing and developing skills related to chemical and biochemical analysis methods used food and beverage industry
Content	The Composition of Foods and Its Calorie Values, Water, Carbohydrates, Lipids (fats), Proteins, Enzymatic Browning Reactions, Caramelization, Maillard Reaction, Minerals, Vitamins, Pigments, Aroma Substances, Food Additive Substances, The Preservation Processes of Foods

Learning Outcomes	Teaching Methods	Assessment Methods
1. Knows the basic concepts of food chemistry	1:Narration, 2:question and answer, 3:discussion, 4: brain storming, 5:İndividual work	Exam
2. Chemically examines nutrients	1:Narration, 2:question and answer, 3:discussion, 4: brain storming, 5:İndividual work	Exam
3. Have information about daily nutrition and metabolism	1:Narration, 2:question and answer, 3:discussion, 4: brain storming, 5:İndividual work	Exam
4. Knows the food technology	1:Narration, 2:question and answer, 3:discussion, 4: brain storming, 5:İndividual work	Exam
5. Knows food analysis	1:Narration, 2:question and answer, 3:discussion, 4: brain storming, 5:İndividual work	Exam

Teaching Methods:	1:Narration, 2:question and answer, 3:discussion, 4: brain storming, 5:İndividual work
Assessment Methods:	Exam

COURSE CONTENT		
Week	Topics	Study Materials
1	General characteristics of nutrients	Self-study
2	Carbohydrates	Self-study
3	Starch, pectin and other polysaccharides	Self-study
4	General properties of proteins	Self-study
5	Structural properties of proteins	Self-study
6	Lipids and oils	Self-study
7	Structural properties of lipids	Self-study
8	Minerals I	Self-study
9	Mid-term exam	Self-study
10	Minerals II	Self-study
11	Vitamins I	Self-study
12	Vitamins II	Self-study
13	Pigments	Self-study
14	Flavorings	Self-study
15	Food additives	Self-study

RECOMMENDED SOURCES	
Textbook	Nutritional chemistry lecture notes
Additional Resources	Food Chemistry H.-D. Belitz, Werner Grosch, Peter Schieberle Galioğlu, O. "Gıda Kimyası" İTÜ Fen Ed. Fak. 1990 Brody, "Nutritional Biochemistry", 2nd Ed Academic Press

MATERIAL SHARING

Documents	
Assignments	
Exams	

ASSESSMENT		
IN-TERM STUDIES	QUANTITY	PERCENTAGE
-		
Midterm Exam	1	40
Final Exam	1	60
Total	2	100
Contribution of in-term studies to overall grade	1	40
Contribution of final examination to overall grade	1	60
Total	2	100

COURSE CATEGORY	Science
------------------------	---------

COURSE'S CONTRIBUTION TO PROGRAM						
No	Program Learning Outcomes	Contribution				
		1	2	3	4	5
1	Will be able to establish the relationship chemistry graduate students having the fundamentals of chemistry, general chemistry, analytical chemistry, organic chemistry, inorganic chemistry, physical chemistry and biochemistry Main Department of the using the basic principles and also with the lower Main Department (quantum chemistry, electrochemistry, food chemistry, textile chemistry, etc..).	X				
2	Will be able to conduct experiments design for the study of problems, to collect data, analyze the results and interpret.	X				
3	Will be able to solve basic problems, R & D in its laboratories in various industrial firms such as biochemistry, pharmaceutical, food, defense, environmental, polymer, leather, cosmetics, detergents, paints, health, and will be able to analyze and will be able to related using the results knowledge advanced from the device	X				
4	will be able to use areas that have on human health and environmental awareness issues their knowledge for the benefit of of the society.				X	
5	Will be able to critically evaluate the acquired advanced knowledge and skills.				X	
6	Will be able to follow chemistry undergraduate students, recent developments in the chemical sciences and use of literature the level of professional knowledge of English, will be able to effective numerical techniques and chemistry required some special computer	X				

	software related.					
7	Will be able to learn the basic principles of mathematics and physics important and essential for the chemistry that require expertise, and to use these principles in the solution of chemical problems.	X				
8	Will be able to continue chemistry graduate degree largely graduate education or research and development industry, chemical of concern in various industries (environment, food and health sectors such as) the laboratories or education in the field of professional life to perpetuate.	X				
9	Will be able to learn at least one foreign language at B1 level of European Language Portfolio in the field using data to monitor and communicate with colleagues.	X				
10	Will be able to plan within the framework of a project under the responsibility of employees and to manage the activities for development.					X

ECTS ALLOCATED BASED ON STUDENT WORKLOAD BY THE COURSE DESCRIPTION			
Activities	Quantity	Duration (Hour)	Total Workload (Hour)
Course Duration (Including the exam week: 15x Total course hours)	15	2	30
Hours for off-the-classroom study (Pre-study, practice)	15	4	60
Mid-terms	1	1	1
Quiz			
Homework(s)/Seminar(s)			
Practice (Lab., Workshop, Area,... Reports)			
Others (.....)			
Final examination	1	1	1
Total Work Load	32	8	92
Total Work Load / 30 (h)			3.07
ECTS Credit of the Course			3