

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	FOOD CHEMISTRY AND ANALYSIS II / FOOD CHEMISTRY AND ANALYSIS II	
Ders Kodu / Course Code	2802002022016	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	5.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	2.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	2	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Besin Kimyası ve Analizleri II dersi Beslenme ve Diyetetik eğitiminde temel bir derstir. Dersin amacı, besin maddelerinin temel bileşenlerinden olan karbonhidratlar, vitaminler, enzimler ve gıdalardaki doğal renk maddeleri kimyası ve özellikleriyle, işleme ve depolama sırasındaki fiziksel ve kimyasal değişimleri açıklamaktır.	Food Chemistry and Analysis II course is a basic course in Nutrition and Dietetics education. The aim of the course is to explain the chemistry and properties of carbohydrates, vitamins, enzymes and natural colorants in foods, which are the basic components of nutrients, and to explain the physical and chemical changes during processing and storage.
İçeriği / Content	Karbonhidratların genel özellikleri ve sınıflandırılması ,Monosakkaritler, yapıları, sınıflandırılması ve adlandırılması, karbonhidratlarda İzomer yapılar ve mutarasyon Önemli monosakkaritler ve türevleri, Şekerlerin indirgenme ve yükseltgenme reaksiyonları, Maillard reaksiyonlarının mekanizması ve önlenmesi, Karamelizasyon, Oligosakkaritler Vitaminlerin sınıflandırılması, A ve D vitaminleri yapı ve özellikleri E ve K vitaminleri yapı ve özellikleri günlük gereksinimleri, C Vitamini, Biotin, Tiamin, riboflavin,niasin, Piridoksal,pantotenik asit, folik asit; yapı ve özellikleri yapı ve özellikleri günlük gereksinimleri, Enzimlerin yapıları ve sınıflandırılmaları, Enzim kinetiği, etki eden faktörler, Enzim inhibitörleri, enzim teknolojisi Gıdalarda renk maddeleri	General properties and classification of carbohydrates, Structures, classification and nomenclature of monosaccharides, Isomer structures and mutations in carbohydrates Important monosaccharides and their derivatives, Reduction and oxidation reactions of sugars, Mechanism and prevention of Maillard reactions, Caramelization, Oligosaccharides Classification of vitamins, structure and properties of vitamins A and D, structure and properties of vitamins E and K, daily requirements, Vitamin C, Biotin, Thiamin, riboflavin, niacin, Pyridoxal, pantothenic acid, folic acid; structure and features daily requirements of structure and features, Structure and classification of enzymes, Enzyme kinetics, affecting factors, Enzyme inhibitors, enzyme technology Colors in foods
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None

Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Food Chemistry: İlbilge SALDAMLı (editor), 2005, Hacettepe University Press, 2nd edition. 587 pages Food Chemistry: Semih ÖTLEŞ, Ege University Press. Bornova / Izmir. 2nd Edition. Food Chemistry: Arsan BİLİŞLİ, 2009, Sidas Media, 355 pages. Principles of Food Society. John, M. deMan., (Edited); An Apsen Publication.(1999) "Handbook of Nutraceuticals and Functional Foods". Wildman, R.E.C. (Edited) CRC Press, Boca Radon (2001)	Food Chemistry: İlbilge SALDAMLı (editor), 2005, Hacettepe University Press, 2nd edition. 587 pages Food Chemistry: Semih ÖTLEŞ, Ege University Press. Bornova / Izmir. 2nd Edition. Food Chemistry: Arsan BİLİŞLİ, 2009, Sidas Media, 355 pages. Principles of Food Society. John, M. deMan., (Edited); An Apsen Publication.(1999) "Handbook of Nutraceuticals and Functional Foods". Wildman, R.E.C. (Edited) CRC Press, Boca Radon (2001)
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Dr. Hasan KEŞKEKOĞLU	

### ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Besin öğelerinden karbonhidratlar, vitaminler, enzimler ve doğal renk maddelerini sınıflandırır ve özelliklerini açıklayabilir	Classify and explain the properties of carbohydrates, vitamins, enzymes and natural color substances from nutrients.
2	Besin öğelerine ait kimyasal yapılarını açıklayabilir, kimyasal reaksiyonlarını tanımlar ve laboratuvar uygulamalarını yapabilir	May describe the chemical composition of the nutrients is able to define the chemical reactions and laboratory applications
3	Her bir besin öğesinin bozulma etmenlerini tanıır ve bozulmayı önlemek için alınacak tedbirleri ve kullanılacak antioksidanları bilir.	Recognizes the spoilage factors of each nutrient and knows the measures to be taken to prevent spoilage and the antioxidants to be used.
4	Mutfak uygulamaları sırasında besin öğelerinde oluşan bazı yapısal değişimleri açıklayabilir	It may explain some of the structural changes occurring in the kitchen during nutrient applications.
5	Besin içeriklerine göre gıda maddelerini tanıır	Recognize foodstuffs according to their nutritional content

### HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Karbonhidratların genel özellikleri ve sınıflandırılması	Genel laboratuvar tanıtımı			
	General properties and classification of carbohydrates	General laboratory introduction			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Monosakkaritler, yapıları, sınıflandırılması ve adlandırılması	indirgen şekerlerin tanım ve renk tepkimeleri			
	Monosaccharides, their structure, classification and nomenclature	Description and color reactions of reducing sugars			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İzomer yapılar ve mutarasyon	Volumetrik yöntemle şeker tayini			
	Isomer structures and mutations	Determination of sugar by volumetric method			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Önemli monosakkaritler ve türevleri	Diastaz sayısı			
	Important monosaccharides and derivatives	Diastase number			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Şekerlerin indirgenme ve yükseltgenme reaksiyonları, Maillard reaksiyonlarının mekanizması ve önlenmesi, Karamelizasyon	İyodun indirgen şekerlere reaksiyonu			
	Reduction and oxidation reactions of sugars, Mechanism and prevention of Maillard reactions, Caramelization	Reaction of iodine to reducing sugars			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Oligosakkaritler	Nişastanın hidrolizi			
	Oligosakkarits	Hydrolysis of starch			
7	Vitaminlerin sınıflandırılması, A ve D vitaminleri yapı ve özellikleri	Üreaz aktivitesi tayini			
	Classification of vitamins, structure and properties of vitamins A and D	Determination of urease activity			
8	E ve K vitaminleri yapı ve özellikleri günlük gereksinimleri, C Vitamini	C vitamini tayini			
	Structure and properties of vitamins E and K, daily requirements, Vitamin C	Determination of vitamin C			
9	Ara sınav	Ara sınav			
	Midterm	midterm			
10	Biotin, Tiamin, riboflavin, niacin, Piridoksal, pantotenik asit, folik asit; yapı ve özellikleri yapı ve özellikleri günlük gereksinimleri	Kolorimetrik şeker tayini			
	Biotin, Thiamine, riboflavin, niacin, Pyridoxal, pantothenic acid, folic acid; structure and features structure and features daily requirements	Colorimetric sugar determination			
11	Enzimlerin yapıları ve sınıflandırılmaları	Potansiyometrik titrasyon			
	Structure and classification of enzymes	potentiometric titration			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Enzim kinetiği, etki eden faktörler	Balda indirgen şeker tayini			
	Enzyme kinetics, influencing factors	Determination of reducing sugar in honey			
13	Enzim inhibitörleri, enzim teknolojisi	Balda sakkaroz tayini			
	Enzyme inhibitors, enzyme technology	Determination of sucrose in honey			
14	Gıdalarda doğal renk maddeleri	Ödev kontrolü			
	Natural Colors in foods	homework check			

## DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

  

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

  

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Bütünleme Sınavı / Makeup Examination	1	1.00	1.00
Quiz / Quiz	5	0.50	2.50
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Laboratuvar / Laboratory	14	2.00	28.00
Rapor Hazırlama / Report Preparation	14	1.00	14.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	20.00	20.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	40.00	40.00
Laboratuvar Ara Sınavı / Laboratory Midterm Examination	1	1.00	1.00
Laboratuvar Sınavı / Laboratory Examination	1	1.00	1.00
<b>Toplam / Total:</b>	<b>54</b>	<b>70.50</b>	<b>137.50</b>
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 137.50/30.00 = 4.58 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 137.50 / 30.00 = 4.58 ~			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes											
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.1	1.1.1	
1.Besin öğelerinden karbonhidratlar, vitaminler, enzimler ve doğal renk maddelerini sınıflandırır ve özelliklerini açıklayabilir / Classify and explain the properties of carbohydrates, vitamins, enzymes and natural color substances from nutrients.		2		4							3	2
2.Besin öğelerine ait kimyasal yapılarını açıklayabilir, kimyasal reaksiyonlarını tanımlar ve laboratuvar uygulamalarını yapabilir / May describe the chemical composition of the nutrients is able to define the chemical reactions and laboratory applications		4		1				3			3	2
3.Her bir besin öğesinin bozulma etmenlerini tanıır ve bozulmayı önlemek için alınacak tedbirleri ve kullanılacak antioksidanları bilir. / Recognizes the spoilage factors of each nutrient and knows the measures to be taken to prevent spoilage and the antioxidants to be used.		4	1	5				3			5	2
4.Mutfak uygulamaları sırasında besin öğelerinde oluşan bazı yapısal değişimleri açıklayabilir / It may explain some of the structural changes occurring in the kitchen during nutrient applications.		4		5				3			5	2
5.Besin içeriklerine göre gıda maddelerini tanıır / Recognize foodstuffs according to their nutritional content		5	5	5				3			5	2

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high