

GIDA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

ZORUNLU DERSLER:

KOD	DERSİN ADI	DERSİ VEREN ÖĞRETİM ÜYESİ	T	U	K	E
GM-5049	Proje Yazımı ve Akademik Sunum Teknikleri	Doç. Dr. Necati Barış TUNCEL	3	0	3	7,5
GM-5050	Proje Yazımı ve Akademik Sunum Teknikleri	Doç. Dr. Necati Barış TUNCEL	3	0	3	7,5
FBE	Seminer	İlgili Öğretim Üyeleri	0	2	1	7,5
FBE	Uzmanlık Alan Dersi	İlgili Öğretim Üyeleri	8	0	8	30

SEÇMELİ DERSLER:

GÜZ YARIYILI

KOD	DERSİN ADI	DERSİ VEREN ÖĞRETİM ÜYESİ	T	U	K	E
GM 5003	Beslenme Teknolojileri	Prof. Dr. Emin YILMAZ	3	0	3	7,5
GM 5005	Süt Kimyası ve Biyokimyası	Prof. Dr. Yonca YÜCEER	3	0	3	7,5
GM 5007	Tahılların Yapısı ve Teknolojik Özellikleri	Doç. Dr. Necati Barış TUNCEL	3	0	3	7,5
GM 5009	Ambalajlama Teknikleri	Prof. Dr. Cengiz CANER	3	0	3	7,5
GM 5011	Fonksiyonel Gıdalar	Prof. Dr. Emin YILMAZ	3	0	3	7,5
GM 5015	Gıda Sanayinde Kullanılan Antimikrobiyal Maddeler	Yrd. Doç. Dr. Nükhet Nilüfer ZORBA	2	2	3	7,5
GM 5017	Isıl İşlem Hesaplamaları	Prof. Dr. Ayşegül KIRCA TOKLUCU	3	0	3	7,5
GM 5021	Gıda Koruma ve Depolama Stabilitesi	Prof. Dr. Cengiz CANER	3	0	3	7,5
GM 5023	Gıdaların Mikrobiyal Ekolojisi	Yrd. Doç. Dr. Nükhet Nilüfer ZORBA	2	2	3	7,5
GM 5025	Kalite ve Kalite Güvence Sistemleri	Yrd. Doç. Dr. Murat ZORBA	3	0	3	7,5
GM 5027	Gıda Analiz Yöntemleri	Doç. Dr. Necati Barış TUNCEL	2	2	3	7,5
GM 5029	Fermente Süt Ürünleri Teknolojisi	Prof. Dr. Yonca YÜCEER	3	0	3	7,5
GM 5031	Meyve ve Sebzelerde Biyoaktif Bileşenler	Yrd. Doç. Dr. Çiğdem PALA	3	0	3	7,5
GM 5033	Gıda Raf Ömrünün Arttırılmasında Isısal Olmayan Yenilikçi Yaklaşımlar	Doç. Dr. Mehmet Seçkin ADAY	2	2	3	7,5
GM 5035	Gıdalarda Renk, Tekstür ve Su Aktivitesi	Doç. Dr. Mehmet Seçkin ADAY	2	2	3	7,5
GM 5037	Analizlerde Hata Kaynakları ve Analiz Sonuçlarının Güvenirliliği	Doç. Dr. Gülgün YILDIZ TİRYAKİ	3	0	3	7,5
GM 5039	Gıdaların Kimyasal Bileşimi ve Enstrümantal Analizleri	Doç. Dr. Gülgün YILDIZ TİRYAKİ	3	0	3	7,5
GM 5041	Yeni Gıda Ürünü Geliştirme Stratejileri ve Süreç Yenileme	Doç. Dr. Gülgün YILDIZ TİRYAKİ	3	0	3	7,5
GM 5045	Şarap Teknolojisi	Prof. Dr. Ayşegül KIRCA TOKLUCU	3	0	3	7,5
GM 5047	Katı Yağ Üretim Teknikleri	Yrd. Doç. Dr. Mustafa ÖGÜTCÜ	3	0	3	7,5

BAHAR YARIYILI

KOD	DERSİN ADI	DERSİ VEREN ÖĞRETİM ÜYESİ	T	U	K	E
GM 5004	İşleme Tekniklerinin Gıdaların Yapı ve Bileşenlerine Etkisi	Yrd. Doç. Dr. Murat ZORBA	3	0	3	7,5
GM 5006	Mikrobiyolojide Sayım	Yrd. Doç. Dr. Nükhet Nilüfer ZORBA	2	2	3	7,5

	Yöntemleri					
GM 5008	Tahıl Ürünlerinin Teknolojik Kalitelerinin Tespiti	Doç. Dr. Necati Barış TUNCEL	2	2	3	7,5
GM 5010	Alternatif Gıda İşleme Metotları	Prof. Dr. Cengiz CANER	3	0	3	7,5
GM 5014	Gıda Mühendisliğinde Nanoteknoloji	Prof. Dr. Emin YILMAZ	3	0	3	7,5
GM 5016	Gıda İşlemede Biyokimyasal Mekanizmalar	Prof. Dr. Emin YILMAZ	3	0	3	7,5
GM 5018	Gıda Kontaminantları	Yrd. Doç. Dr. Murat ZORBA	3	0	3	7,5
GM 5020	Gıdalarda Duyusal Değerlendirme Yöntemleri	Prof. Dr. Yonca YÜCEER	3	0	3	7,5
GM 5022	Gıdaların Fiziksel Özellikleri	Prof. Dr. Cengiz CANER	3	0	3	7,5
GM 5026	Mikrobiyolojik Kalite Kontrol	Yrd. Doç. Dr. Nükhet Nilüfer ZORBA	3	0	3	7,5
GM 5028	Doğal Gıda Antioksidanları	Prof. Dr. Ayşegül KIRCA TOKLUCU	3	0	3	7,5
GM 5030	Meyve Suyu Üretim Teknolojisi	Prof. Dr. Ayşegül KIRCA TOKLUCU	3	0	3	7,5
GM 5032	Gıda Mühendisliğinde Mikroenkapsülasyon	Yrd. Doç. Dr. Çiğdem PALA	3	0	3	7,5
GM 5034	Gıda Biliminde İstatistiksel Metodlar	Doç. Dr. Mehmet Seçkin ADAY	2	2	3	7,5
GM 5036	Gıda Tüketicilerinin ve Gıda Endüstrisinin Anlaşılması	Doç. Dr. Mehmet Seçkin ADAY	3	0	3	7,5
GM 5040	Gıda Sistemlerinde Su İlişkileri	Doç. Dr. Gülgün YILDIZ TIRYAKI	3	0	3	7,5
GM 5042	Ar-Ge, İnovasyon ve Endüstriyel Proje Hazırlama	Doç. Dr. Necati Barış TUNCEL	3	0	3	7,5
GM 5044	Gıda İşlemede Elektromanyetik Teknikler	Doç. Dr. Necati Barış TUNCEL	3	0	3	7,5
GM 5046	Gıda Termal Analiz Yöntemleri	Yrd. Doç. Dr. Mustafa ÖĞÜTCÜ	3	0	3	7,5
GM 5048	Dağıtım ve Taşıma Ambalaj Dinamiği	Doç. Dr. Mehmet Seçkin ADAY	3	0	3	7,5
GM 5052	Gelenekten Geleceğe Türk Gıdaları	Doç. Dr. Gülgün Yıldız Tiryaki	3	0	3	7,5

DERS İÇERİKLERİ

GM-5003 Beslenme Teknolojileri: Bu ders kapsamında gıdaların vitamin ve minerallerle zenginleştirilme teknolojisi; doğal antioksidan ve renk maddelerinin ekstraksiyonu ve gıdalarda kullanımı; yağ ve şeker ikame teknolojileri; gıdalardan kolesterol ve kafein uzaklaştırma işlemi; anti-nutrisyonel ve alerjen maddelerin gıdalardan eliminasyonu teknolojileri; yeniden-yapılandırılmış lipid üretim teknolojileri; diyet lifi üretimi ve kullanım teknolojileri; oligosakkaritler, gumlar ve prebiyotik uygulamaları ve nanoteknolojinin besin biyoyararlığının artırılmasında kullanılması konuları işlenecektir.

GM-5003 Nutrition Technologies: In this course, the topics of vitamin and mineral fortification technologies; extraction and applications of natural antioxidants and colors; fat and sugar replacement technologies; removal of cholesterol and caffeine from foods; elimination of anti-nutrients and allergens from foods; structured lipid technologies; diet fiber production and utilization technologies; oligosaccharides, gums and prebiotics applications; and the use of nanotechnology in nutrition bio-availability will be covered.

GM-5004 İşleme Tekniklerinin Gıdaların Yapı ve Bileşenlerine Etkisi : Gıda maddelerine uygulanan ısı işlemlerin sıcak ve soğuk tekniği uygulamalarının gıdaların yapı ve bileşenleri üzerindeki olumlu ve olumsuz etkileri.

GM-5004 Effects of processing techniques on food composition : Compositional changes affected by food processing techniques including heat treatment, cooling, freezing, pressure etc.

GM- 5005 Süt Kimyası ve Biyokimyası : Bu dersin kapsamı içinde beslenme fiziyojisi açısından süt ve ürünlerinin önemi, sütün memede sentezi, sütün bileşimi ve bileşimi oluşturan unsurların özellikleri (proteinler, yağlar, karbohidratlar, mikrobileenler, enzimler vd.), süt ve ürünlerinde gerçekleşen biyokimyasal reaksiyonlar, fermentasyon, jelleşme, emulsiyon oluşumu, sütün reolojik özellikleri, biyoteknoloji, teknolojik işlemlerin süt üzerine etkileri, süt teknolojisinde kullanılan starter kltrler, st ve st rnlerinde aroma ve aroma maddelerinin oluum mekanizması, kimyasal ve mikrobiyal reaksiyonların son ürün kalitesine etkileri konuları ele alınacaktır.

GM- 5005 Dairy Chemistry and Biochemistry : This course covers the nutritional value of milk and dairy foods, secretion of milk, composition of milk and properties of components in the composition (proteins, lipids, carbohydrates, microcomponents, enzymes etc.), biochemical reactions in dairy foods, fermentation, gelation, emulsion, reological properties, biotechnology, effects of technology on milk, starter cultures used in dairy foods, formation of aroma components, effects of chemical and microbial reactions on the quality of final products.

GM-5006 Mikrobiyolojide Sayım Yöntemleri : Gıda maddelerinde kalite ve bozulmaların belirlenmesinde önemli bir yeri olan mikrobiyolojik analizlerin yapılması, çeşitli mikrobiyolojik sayım yöntemleri ve analiz rneklelerinin alınması ile ilgili kurallar.

GM-5006 Counting Methods in Microbiology : Application of several microbial analyses and counting methods which are important in quality determinations of food, measurements to be taken at sampling.

GM-5007 Tahılların Yapısı ve Teknolojik zellikleri : Tahılların yapısının ve eitlerinin tanınması, tahıl eitlerinin botanik ve kimyasal bileimlerinin kavranması, her tahıl eidine ait teknolojik özellikleri, buğdayın depolanması, ętlmesi, ekmek yapımı, biskvi ve makarna üretimi, ekmek katkı maddeleri.

GM-5007 Cereal Science and Technology : Physical, chemical and reological properties of cereals, understanding of wheat and other cereal varieties, understanding of storage, milling, bread production, biscuit and macaroni production, bread and flour additives

GM-5008 Tahıl rnlerinin Teknolojik Kalitelerinin Tespiti : Buęday ve ürünleri olmak üzere, diğer tahıl çeşitlerinin fiziksel, kimyasal ve reolojik analiz metotlarının kavranması , tahılın tarladan tketicye kadar geçirdiği bütün aamalardaki kalite kontrol metotlarının belirlenmesi, analiz sonuçlarını açıklamak ve yorumlamak, standartlar ve mevzuatlar.

GM-5008 Determination of quality criterias of cereal product : Understanding of physical, chemical and reological analysis methods in wheat and other cereals, quality control.

GM-5009 Ambalajlama Teknikleri : İleri gıda ambalajlama teknikleri, yeni gelişmeler, gıda ambalaj materyalleri: metal, cam, kağıt, polimerik ambalaj materyalleri özellikleri ve yeni gelişmelerin irdelenmesi. Geçirgenlik teorisi ve llmesi. Gıda ile ambalaj arasındaki etkileşimler: permeabilite, sorpsiyon ve migrasyon. Gelişmiş ülkelerdeki yenilikler ve kullanılma alanları. Özel gıdaların ambalaj materyallerinin seçimi, et ve süt ürünlerinin, meyve ve sebzelerin, fırın ürünlerinin paketleme yöntemleri.

GM-5009 Packaging Techniques : Packaging concepts and new trends in developed countries. Advanced food packaging materials: metal, glass, polymeric packaging materials, properties and new development. Theory of permeability and its measurements. Food and packaging interactions: permeation, sorption and migration. Specific food packaging (meat product, dairy product, fruit and vegetables, bakery etc.) materials selection and packaging techniques.

GM-5010 Alternatif Gıda İşleme Metodlar : Gıdanın muhafazasında yeni metodlar ve kullanım alanları. Yeni alternatif teknikler: yenebilir filmler, yüksek basınç, ozon, osile edilen manyetik alanlar, ultrasound, pulse elektrik alanı, ultraviyole ışığı, **ışınlama**) ilgili son gelişmeleri ve prensipleri. Bu metodların uygulanmasından sonra gıdada meydana gelen yapısal, mikrobiyel ve biyokimyasal değişiklikler. Gıda ve ambalaj üzerine (flavor, renk, tekstür, geçirgenlik, sorpsiyon, migrasyon) ve raf ömrüne etkileri.

GM-5010 Alternative Food Processing Methods: New variety of alternative food preservation technologies. New alternative techniques (edible films, high pressure, ozone, oscillating magnetic field, ultrasound, pulse electric field, ultraviolet light, irradiation etc). Recent development and principles of these methods. Evaluate each technology's effectiveness on microbial and biochemicals of the foods. Effect on the food and packaging materials (flavor, color, texture, permeability, sorption and migration) after using these technologies.

GM-5011 Fonksiyonel Gıdalar : Fonksiyonel gıda kavramı, bileşenleri ve biyokimyası, sağlığı koruyucu fonksiyonel gıdalar, kanser, kalp vb. hastalıklarda kullanımları, özel meyve-sebze, baharat ve çay gibi ürünlerin sağlık üzerine etkilerinin incelenmesi.

GM-5011 Functional Foods : Definition and concept of functional foods, functional components biochemistry, health improving foods, use of functional foods in disease prevention, some fruit-vegetable, spice and teas as functional foods.

GM-5014 Gıda Mühendisliğinde Nanoteknoloji : Bu ders kapsamında nano-teknolojinin tanımı, gelişimi ve uygulama alanları; gıda güvenliğini artırmada nanoteknoloji uygulamaları; fonksiyonel nano-parçacık teknolojisi; fonksiyonel gıda üretiminde nanoteknolojinin kullanılması; nano-emülsiyonlar; nano-polimerler-laminantlar ve gıda ambalajlamada kullanımı; aroma nano-enkapsülasyon teknolojileri; gıda analizlerinde nanosensörler; nanotüpler-nanomembranlar ve gıda işleme; beslenmede nanoteknolojik uygulamalar ve enzimatik nano-biyoişleme konuları ve alandaki yeni gelişmeler işlenecektir

GM-5014 Nanotechnology in Food Engineering : In this course, the topics of definition, progress and uses of nanotechnology; food safety and nanotechnology; functional nanoparticle production; use of nanotechnologies in functional food production; nano-emulsions; nano-polimers-laminants and food packaging; aroma nano-encapsulation technology; nanosensors in food analyses; nanotubes-nanomembranes and food processing; application of nanotechnology in nutrition; and enzymatic nano-bioprocess and latest developments will be covered.

GM-5015 Gıda Sanayinde Kullanılan Antimikrobiyal Maddeler : Koruyucular; Mikrobiyal gıda bozulmaları; Gıda gruplarının mikrobiyal ekolojisi; Koruyucuların sınıflandırılması, koruyucuların özellikleri ve etki mekanizması; Gıda sistemlerinde kullanılan koruyucular; Doğal koruyucular, Mevzuatta koruyucular.

GM- 5015 Antimicrobials used in Food Industry : Preservatives; microbial food spoilage; microbial ecology of food groups ; properties of preservatives and effect mechanisms, preservatives used in food systems; regulation of preservatives.

GM- 5016 Gıda İşlemede Biyokimyasal Mekanizmalar : Canlı doku içeren tüm gıda maddelerinde (meyve-sebze, süt, tahıl, baklagiller, yumurta ve et gibi) hem depolama hem işleme süreçlerindeki solunum, olgunlaşma, biyoenerjetik, rigor-mortis, enzimatik kararım reaksiyonları, biyoçevrim reaksiyonları, biyotransformasyonlar, plastein reaksiyonları, protein hidroliz ve kroslinkleri, nişasta sol-jel olayları, pektin biyoreaksiyonları, lipid hidroliz ve oksidasyonu, moleküller arası etkileşimlerin kimyasal mekanizmaları ve önemleri

GM-5016 Biochemical Mechanisms in Food Processing : The molecular interactions and chemical mechanisms of respiration, senescing, bioenergetics, rigor-mortis, enzymatic browning reactions, bioconversions, biotransformations, plastein reactions, protein hydrolysis and cross-links, starch sol-gel phenomenons, pektin bioreactions, lipid hydrolysis and oxidations in all living food tissues (such as fruits-vegetables, milk, cereals, seeds, egg, meat) during storage and processing.

GM-5017 Isıl İşlem Hesaplamaları : Isıl işlemin tanımı ve kapsamı, hedef mikroorganizmaların ısı dirençlerinin saptanması, termal ölüm süresi, ısı işlemin sterilizasyon değeri ve ısının penetrasyonu gibi bir gıdaya uygulanacak ısı işlem koşullarının belirlenmesi, genel metod (grafik uygulaması ve sayısal uygulama ve formül metoduyla ısı işlem koşullarının hesaplanması.

GM-5017 Thermal Process Calculations : Introduction to thermal processes, determination of thermal process parameters such as determination of the heat resistance of the target microorganisms, thermal death time, sterilizasyon value and heat penetration, methods of thermal process calculations such as the general methods (graphical and numerical methods) and formula method.

GM- 5018 Gıda Kontaminantları : Bu ders kapsamında kontaminantların tanımı ve sınıflandırılmaları yapılarak, gıdalarda sıklıkla rastlanan kontaminantlar, gıda kontaminantların oluşmasına neden olan kaynaklar ve oluşum mekanizmaları ve tayin yöntemleri değerlendirilecektir.

GM- 5018 Food Contaminants : This course includes an introduction to food contaminants by describing and classifying them, and the evaluation of contaminants generally occurred in foods, their formation sources, their reaction mechanisms and their determination methods.

GM-5020 Gıdalarda Duyusal Değerlendirme Yöntemleri : Bu derste gıdaların duyusal değerlendirmesinin önemi, gıda endüstrisinde duyusal değerlendirmenin kullanım alanları, duyusal algılama mekanizması, duyusal analiz laboratuvarının özellikleri, panelist seçimi, örnekleme ve örnek hazırlama, örneklerin panele sunuluşu, duyusal değerlendirme yöntemleri (farklılık testleri, çoklu kıyaslama testleri, tüketici tercihi/beğenisi testleri, kalite derecelendirme skalaları, tanımlayıcı duyusal analizler -lezzet ve doku profili analizleri), duyusal analiz sonuçlarının değerlendirilmesi, analitik ve duyusal analiz sonuçlarının karşılaştırılması.

GM-5020 Sensory Evaluation Methods in Foods : Tthe importance of sensory evaluation, applications of sensory analysis in food industry, sensory perception, properties of test room, selection of panelists, preparation and presentation of samples to panelists, sensory test techniques (difference tests, multiple comparison tests, consumer preference tests, quality grading scales, descriptive methods- flavor profile analysis, texture profile analysis), statistical analysis of sensory data, correlation between sensory and analytical results.

GM-5021 Gıda Koruma ve Depolama Stabilesi : Gıdaların besin değeri ve stabilite-kalitesine etki eden asıl faktörler. Gıda bozulma reaksiyonları, Gıda koruma ve muhafaza teknikleri. Gıda bileşenlerinde bozulma reaksiyonları. Ambalajlama ve raf ömrü stabilesi

GM-5021- Food Preservation and Storage Stability : Factors influencing the nutrient content of foods. Shelf life and factors affecting shelf life. Deterioration kinetics of food components.. Preservation methods and their effects on shelf life and shelf life stability: Packaging and food quality.

GM-5022 Gıdaların Fiziksel Özellikleri : Gıdaların işlenmesi, taşınması, muhafazası ve tüketilmesi sırasındaki mekanik özellikleri, depolama boyunca fiziksel özelliklerinde meydana gelen değişmelerin belirlenmesinde kullanılan teknikleri kapsamaktadır. Gıdaların değişik kuvvetler (kesme, basma gibi) kuvvetler altındaki davranışları, Texture profile analizi (TPA). Mekanik özelliklerin tahribatlı ve tahribatsız tekniklerle belirlenmesi. Gıda muhafaza yöntemlerinin diğer fiziksel (görünüş ve renk)

özellikler etkileri. Termal analiz yöntemleri ile ürünlerdeki değişimlerin tespiti. Termogravimetrik analiz (TGA); Diferansiyel termal analiz (DTA), Diferansiyel taramalı kalorimetri (DSC) (camsı geçiş).

GM-5022 Physical Properties of Foods : Technics used in the determination of changes in the physical properties of foods during their storages.

GM -5023 Gıdaların Mikrobiyal Ekolojisi : Gıda analizlerinde örnekleme, örnekleme planları ve gıda homojenatlarının hazırlanması; gıda gruplarının mikrobiyal florası, mikrobiyolojik analizler; mikrobiyolojik standartlar, gıdaların mikrobiyolojik kalitelerinin kontrolünde kullanılan metotlar; bazı gıdalarda uygulanan mikrobiyal kalite kontrol uygulamaları.

GM -5023 Microbial Ecology Of Foods : Sampling in food analysis, sampling plans and preparation of food homogenates, microbial flora of foods, microbiological analysis in foods, microbiological standards, methods used in microbiological quality control, application of microbial quality control to some foods

GM- 5025 Kalite ve Kalite Güvence Sistemleri : Kalite güvence, üretim ve hizmet sektöründe yönetimin tüm alanlarında yararlanılan interdisipliner bir uzmanlaşma olarak tanımlanmaktadır. Kalite güvence sistemleri, kalitenin güvence altına almak için yapılması planlanan tüm kontrol ölçümlerinin uygulanabilirliğinin ve doğrulanabilirliğinin sağlandığı sistemleri kapsamaktadır. Bu dersin amacı, Bu ders kapsamında; kalite ile ilgili temel tanımlar, kalitenin boyutları, karakteristikleri, kalite kontrol faaliyetlerinin ve toplam kalite kavramının tarihsel gelişimi ele alınarak, üretim ve hizmet sektöründe uygulanan kalite ve kalite güvence sistemleri irdelenmektedir.

GM- 5025 Quality and Quality Assurance Systems : Quality assurance is an interdisciplinary profession utilized in all areas of management in manufacturing and service organizations. Quality assurance systems consist of systems those enable the application and verification of control measures intended to assure the quality. This course includes basic concepts for quality, dimensions of quality, quality characteristics, historical evolution of quality control activities and total quality concept and evaluation of quality and quality assurance systems used in manufacturing and service sectors.

GM 5026 : Mikrobiyolojik Kalite Kontrol : Gıdaların Mikrobiyolojik kalite kontrolü, Mikrobiyolojik kriterler, Örnekleme planları, İndikatör mikroorganizmaların analiz yöntemleri, Gıdalarda bulunan patojen mikroorganizmalar ve analiz yöntemleri, Endüstride kullanılan hızlı mikrobiyolojik yöntemler.

GM 5026 : Microbiological Quality Control : Microbiological quality control of foods, Microbiological criteria, sampling plans, Analysis methods of indicator microorganisms and foodborne pathogens, Rapid methods used in industry.

GM-5027 Gıda Analiz Yöntemleri: Gıdalardan örnek alma, laboratuvar cihazlarının kullanımı, çözelti hazırlama, protein, yağ, kül, karbonhidrat analizleri, pH, titrasyon asitliği, ekstraksiyon yöntemleri, antioksidan aktivite tayin yöntemleri,

GM-5027 Food Analysis Methods : Food sampling, the use of laboratory equipment, solution preparation, protein, fat, ash, carbohydrate analysis, pH, titration acidity, extraction methods, determination of antioxidant activity by the several methods

GM -5028 Doğal Gıda Antioksidanları : Serbest radikal kimyası, oksidasyon ve antioksidan mekanizmaları, antioksidanların sınıflandırılması, gıdalarda bulunan antioksidan bileşikler, gıdaların antioksidan aktivitelerini belirleme yöntemleri.

GM -5028 Natural Food Antioxidants: Free radical chemistry, oxidation and antioxidant mechanisms, classification of antioxidants, natural food antioxidants, methods for the determination of antioxidant activity of foods.

GM- 5029 Fermente Süt Ürünleri Teknolojisi : Fermente süt ürünlerinin bileşimi, fermantasyon çeşitleri, yoğurt ve ayran üretim teknikleri, yoğurt ve ayran üretiminde kullanılan starter kültürlerin özellikleri, yoğurt ve ayranın fiziksel, kimyasal, tekstürel ve duyu kalite kriterleri, yoğurt ve ayran muhafaza metotları, yoğurdun terapötik özellikleri, aromalı yoğurt, meyveli yoğurt ve sebzeli yoğurt yapımı, soyalı yoğurt çeşitleri, prebiotikli yoğurt, probiotikli yoğurt yapımı, kefir ve kıymız teknolojisi ve en son gelişmeler.

GM- 5029 Fermented Dairy Products Technology : Composition of fermented dairy products, types of fermentation, production techniques of yogurt and ayran, properties of yogurt and ayran's starter culture, physical, chemical, textural and sensory quality of yogurt and ayran, preservation techniques of yogurt and ayran, therapeutic properties of yogurt, production of flavored, fruity and vegetable yogurt, types of soya bean yogurt, prebiotic yogurt, production of probiotic yogurt, technology of kefir and koumiss and recent developments

GM- 5030 Meyve Suyu Üretim Teknolojisi : Geleneksel ve modern yöntemlerle meyve suyu, meyve nektarı ve meyve suyu konsantresi üretim teknolojisi, meyve suyu endüstrisindeki yeni gelişmeler ve meyve suyu muhafazasında ısıl olmayan teknikler.

GM- 5030 Fruit Juice Production Technology: Production of fruit juice, nectar and fruit juice concentrate with traditional and modern methods, recent developments in fruit juice production and non thermal processes in preservation of fruit juices.

GM- 5031 Meyve ve Sebzelerde Biyoaktif Bileşenler: Meyve ve sebzelerde bulunan biyoaktif bileşenler: kimyası, biosentezi, antioksidan özellikleri ve biyoyararlılığı, teknolojik önemleri, ekstraksiyon ve üretim yöntemleri, enstrümental analiz yöntemleri, gıda işleme ve depolama süreçlerinin biyoaktif bileşenler üzerine etkileri konularını içermektedir.

GM- 5031 Bioactive Compounds in Fruits and Vegetables: The course covers the topics of bioactive compounds in fruits and vegetables: their chemistry, biosynthesis, antioxidant properties and bioavailability, technological importance, extraction and production processes, instrumental analyses techniques, effects of food processing methods and storage on bioactive compounds

GM -5032 Gıda Mühendisliğinde Mikroenkapsülasyon: Mikroenkapsülasyona giriş, emülsiyon temelleri, kontrollü salınım sistemleri, mikroenkapsülasyonda kullanılan fiziksel/kimyasal prosesler ve kaplama materyalleri (selülozik polimerler, modifiye nişasta, proteinler, gumlar, lipidler ve waxlar), proses seçimi, gıda ve içeceklerde mikroenkapsülasyon uygulamaları, geliştirilen ticari ürünler ve patent alma konularını içermektedir.

GM -5032 Microencapsulation in Food Engineering: The course covers the topics of introduction to microencapsulation, emulsion fundamentals, controlled release systems, physical/chemical processes and ingredients (cellulosic polymers, modified starch, proteins, gums, lipids and waxes) used for microencapsulation, process selection, applications of microencapsulation in foods and beverages, commercial products and patent.

GM -5033 Gıda Raf Ömrünün Arttırılmasında Isısal Olmayan Yenilikçi Yaklaşımlar: Raf Ömrü, Aktif Ambalajlama, Akıllı Ambalajlama Bio-Modifiye Atmosfer Ambalajlama, Yenilebilir Film ve Kaplamalar, Yüksek Basınç, Vurgulu Elektrik Alanı, Ozmotik Dehidrasyon, Radyo Frekans Elektrik Alanı, Ultrases, Işınlama, Yeni Kimyasal ve Biyokimyasal Yöntemler, Yüksek Yoğunluklu Işık konularını içermektedir.

GM -5033 Innovative Non-Thermal Approaches to Extend Shelf-life of Foods: The course covers the topics of Shelf Life, Overview of Active Food Packaging, Intelligent Food Packaging, Bio-Modified Atmosphere Packaging for Fresh Produce, Edible Films and Coatings, High Pressure Processing, Pulsed Electric Fields Processing, Osmotic Dehydration, Radio Frequency electric Fields, Ultrasound, Irradiation of Foods, New Chemical and Biochemical Hurdles, High Intensity Light.

GM - 5034 Gıda Biliminde İstatiksel Metodlar: Temeller ve Terminoloji, Deneme Dizaynı ve Uygulamaları, Veriler ve Toplanması (Uygulama), İstatistiksel Programlara Giriş (Uygulama), Duyusal ve tüketici verileri (Uygulama), Enstrümental veriler (Uygulama), Tanımlayıcı İstatistikler (Uygulama), İlişki, korelasyon, regresyon, Korelasyon ve Regresyon Analizi uygulamaları, Ki-kare uygulamaları, ANOVA uygulamaları, Çoklu Karşılaştırma testleri uygulamaları konularını içermektedir.

GM - 5034 Statistical Methods for Food Science: The course covers the topics of Basics and terminology, Experimental design with Applications, The nature of data and their collection with Applications, Introduction to Statistical Software's with Applications, Sensory and consumer data with Applications, Instrumental data with Applications, Descriptive statistics with Applications, Association, correlation and regression, Correlation and Regression Analysis with Applications, Chi-Square Analysis with Applications, Analysis of Variance ANOVA Analysis with Applications, Post Hoc Multiple Comparisons Tests with Applications.

GM-5035 Gıdalarda Renk, Tekstür ve Su Aktivitesi: Gıdalarda Görünüş ve Beklentiler, Gıdaların Renk ve Görsel Özellikleri, Gıdalarda Rengin Kimyası, Gıdalarda Renk Parametreleri ve Ölçümü, Kalite İndeksi Olarak Renk Değişimi, Gıda Yapısı ve Tekstür, Tüketici ve Tekstür: Algılamının anlaşılması ve tercihler, Tekstürün enstrümental analizi, Enstrümental ve duyusal tekstür ölçümü arasındaki ilişki, Su Aktivitesinin Temelleri, Su Aktivitesi ve Camsı Geçiş, Su Aktivitesi ve Fiziksel Stabilitate, Gıda İşleme ve Korumada Su Aktivitesinin Geleceği konularını içermektedir.

GM-5035 Colour, Texture and Water Activity in Foods: The course covers the topics of Food Appearance and Expectations, Color and Visual Appearance in Foods, The chemistry of food colour, Color parameters of food and their measurement, Color Change as Quality Index of Food, Food Structure and Texture, Consumers and texture: understanding their perceptions and preferences, Instrumental techniques for analysing texture, Relation between Instrumental and Sensory Measures of Food Texture, Fundamentals of Water Activity, Water Activity and Glass Transition, Water Activity and Physical Stability, The future of water activity in food processing and preservation.

GM-5036 Gıda Tüketicilerinin ve Gıda Endüstrisinin Anlaşılması: Gıda Seçimi: Giriş, şartlar ve çevrenin gıda seçimine etkisi, gıda seçiminde risk, fayda ve markanın algılanması, gıda ürünlerinin markalaşması ve etiketleme, tüketicilerin kaliteyi algılaması, tüketicilerin yeniliklere bakışı, gıda seçimini etkileyen deneyim ve demografik koşullar, tüketicilerin fonksiyonel ürünlere bakışı, pazarlama ve pazarlar, gıda güvenliği, risk ve kalite konularını içermektedir.

GM-5036 Understanding Food Consumer and Food Industry: The course covers the topics of Food choice: an introduction, The impact of context and environment on consumer food choice, Perception of risk, benefit and trust associated with consumer food choice, Branding and labelling of food products, How consumers perceive food quality, Consumer attitudes to food innovation and technology, Life experience and demographic variables influencing food preferences, Consumer attitudes towards functional foods, Customers, Consumers, and Consumerism, Marketing and Markets, Food Safety, Risk, and Quality

GM-5037 Analizlerde Hata Kaynakları ve Analiz Sonuçlarının Güvenilirliği: Bu ders, mühendislik alanında uygulanan analizlerde sistematik ve rastgele hata kaynakları ve bu hataların ortadan kaldırılması yöntemleri, konu ile ilgili terimlerin tanımlanması ve hataların ve analiz sonuçlarının istatistiksel değerlendirilmesi konularında bilgi içerir.

GM-5037 Error Sources on Analysis and Reliability of Analysis Results: This course, at the analysis applied in the field of engineering, it includes information about systematic and random error sources and methods of eliminating these errors, definition of terms related to the subject and statistical evaluation of errors and the results of the analysis..

GM-5039 Gıdaların Kimyasal Bileşimi ve Enstrümantal Analizleri: Gıda analizlerine giriş, Gıda analizleriyle ilgili yasal düzenlemeler ve öneriler, Örnek alma ve örneğin hazırlanması, Sonuçların değerlendirilmesi ve analizlerin güvenilirliği, Gıdaların nitelikleri ve kimyasal bileşimi, Titrasyon asitliği ve pH, Rutubet ve kurumadde analizi, Kül miktarının belirlenmesi, Mineral analizleri, Ham yağ tayini, Protein analizi, Karbohidrat analizi, Lif analizi, Vitamin analizi, Özel olarak seçilmiş konularda öğrenci sunuları.

GM-5039 Chemical Composition And Characteristics Of Foods:Introduction to food analysis, Government Regulations and Recommendations Related to Food Analysis, Sampling and sample preparation, Evaluation of analytical data and reliability of analysis, Chemical composition and characteristics of foods, Titratable acidity and pH, Moisture and total solids analysis Ash analysis, Mineral analysis, Crude fat analysis, Protein analysis, Carbohydrate analysis, Fiber analysis, Vitamin analysis, Student presentations on selected topics.

GM-5040 Gıda Sistemlerinde Su İlişkileri: Suyun tanımı ve önemi, suyun fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik özellikleri, içilebilir nitelikteki suyun özellikleri, su molekülünün yapısı, suda hidrojen bağları, buz ve sıvı suyun yapısı, suyun çözücü özellikleri, hidrofob etkileşimler, gıdalarda bulunan su, su aktifliği, denge nemi ve izotermeler, su aktifliği ve gıdanın kararlılığı, donma noktasının altındaki sıcaklıklarda gıdanın kararlılığı, gıdaların polimer madde yaklaşımı ile değerlendirilmesi ve suyun önemi

GM-5040 Water Relations in Food Systems: The definition and significance of water, physical, chemical and microbiological properties of water, drinkable water characteristics, molecule structure in water, hydrogen bonds in water, structure of ice and liquid water, solvent properties of water, hydrophobic interactions, water found in food, water activity, balance moisture and isotherms , water activity and food stability, food stability at temperatures well below freezing, evaluation foods with the polymeric material approaches and importance of water

GM-5041 Yeni Gıda Ürünü Geliştirme Stratejileri ve Süreç Yenileme: Bu ders, yönetim ve tüketici açısından yeni ürün kavramı, yeni ürün geliştirme sürecinin aşamaları, ürün yaşam süreci ve süreçlerin yeniden yapılandırılması vb. konularında bilgi içerir.

GM-5041 New Food Product Development Strategies and Process Reengineering: This course includes information on the topics such as new product concepts for management and consumers, stages of new product development process, product life cycle and process reengineering so on.

GM-5042 Ar-Ge, İnovasyon ve Endüstriyel Proje Hazırlama: Bu dersin kapsamında AR-GE, inovasyon ve endüstriyel proje hazırlama teknikleri üzerinde durulacaktır. AR-GE ve inovasyon kavramı, Gıda projelerinin özellikleri ve tipleri, proje hazırlanması ve değerlendirilmesi, proje hazırlama teknikleri, Fizibilite raporu çıkartılması, proje yönetimi konuları işlenecektir.

GM-5042 Research and Development, Innovation and Industrial project preparation: This course will focus on R & D, innovation and preparation techniques of industrial projects. R & D and innovation concept, food features and types of projects, project preparation and evaluation, project preparation techniques, preparation of the feasibility report, project management topics will be covered.

GM-5044 Gıda İşlemede Elektromanyetik Teknikler: İnfrared, mikrodalga, ultrases, ohmik ısıtma teknolojilerinin gıda ürünlerindeki uygulama yöntemleri, gıda ürünlerine etkisi ve klasik yöntemlerle karşılaştırılması

GM-5044 Electromagnetic Techniques in Food Processing: Infrared, microwave, ultrasound and ohmic heating technology, applications of these technigues to the food products, effects of these techniques on the food products and comparison with conventional methods will be covered.

GM-5045 Sarap Teknolojisi: Şarapların genel özelliklerini tanımlar.Kırmızı ve beyaz şarap üretim teknolojileri hakkında bilgiye sahip olur.Şaraplarda kalite kontrolünü açıklar

GM-5045 Wine Technology: Define the characteristics of wine.Gain knowledge of production technology of red and white wines.Describe the quality control of wines

GM 5046 Gıda Termal Analiz Yöntemleri: Bu dersin amacı termal analizle ilgili temel kavramları ve TGA, DTA, DTG, DSC ve TMA gibi termal analiz yöntemlerini öğretmek ve çeşitli gıda ürünlerinin sıcaklığa bağlı olarak değişen karakteristik özelliklerinin belirlenmesidir

GM 5046 Food Thermal Analysis Techniques: The aim of this course is to teach students basic concepts of thermal analysis and methods such as TGA, DTA, DTG, DSC and TMA and applications in the determination of temperature dependant characteristic behaviours and properties for the identification of various food products.

GM 5047 Katı Yağ Üretim Teknikleri: Bu dersin amacı öğrencilere, katı (sert) yağ üretiminde kullanılan teknikler, bu teknikler ile üretilen ticari ürünler, bu ürünlerin kalite kontrolü ve sağlık üzerine etkilerini öğretmektir.

GM 5047 Solid Fat Production Techniques: The aim of this course is to teach students the production techniques of fats, characteristics of products manufactured by these techniques, quality control of the products and health implications of these products.

GM 5048 Dağıtım ve Taşıma Ambalaj Dinamiği: Bu ders dağıtım sırasında en güvenli, maliyeti uygun ambalaj materyallerinin seçimi ve dizaynını kapsamaktadır. Ayrıca çevre koşulları, dağıtım tipleri ve ambalaj dinamiklerinin analizini içermektedir.

GM 5048 Distribution and Transport Packaging Dynamic: The course presents topics consist of understanding the design of packaging that provides protection and facilitates safe and cost-effective distribution. Topics include analyses of the distribution environment, transportation types and packaging dynamics.

GM-5049 Proje Yazımı ve Akademik Sunum Teknikleri : Bilimsel araştırma süreci ve yöntemleri, bilimsel proje hazırlık aşamaları ve hedeflerin belirlenmesi, proje içeriğinin oluşturulması, etik kurul izni alınması, proje yönetimi ve ekip oluşturma, proje sonuçlarının yaygınlaştırılması ve patent,

orjinal araştırma makalesi ve derleme makale yazılması, doğru kaynak gösterimi, tez yazımı, rapor yazımı, akademik aşırıcılık/etik/intihal/açık erişim, hakemlik, powerpoint sunum / poster hazırlama, özgeçmiş, başvuru ve motivasyon mektubu hazırlama.

GM-5049 Project Writing and Academic Presentation Skills: Scientific Search, Scientific Project Preparation Steps, Project Content, Project Management, Patent, Original research paper and review paper, Midterm: Project Writing (first draft), Citation, Thesis Writing, Scientific Report Writing, Ethics/ Plagiarism /Open Access, Referee, Powerpoint Presentation/ Poster Presentation, Curriculum Vitae, Application and Motivation letter

GM-5050 Proje Yazımı ve Akademik Sunum Teknikleri : Bilimsel araştırma süreci ve yöntemleri, bilimsel proje hazırlık aşamaları ve hedeflerin belirlenmesi, proje içeriğinin oluşturulması, etik kurul izni alınması, proje yönetimi ve ekip oluşturma, proje sonuçlarının yaygınlaştırılması ve patent, orjinal araştırma makalesi ve derleme makale yazılması, doğru kaynak gösterimi, tez yazımı, rapor yazımı, akademik aşırıcılık/etik/intihal/açık erişim, hakemlik, powerpoint sunum / poster hazırlama, özgeçmiş, başvuru ve motivasyon mektubu hazırlama.

GM-5050 Project Writing and Academic Presentation Skills: Scientific Search, Scientific Project Preparation Steps, Project Content, Project Management, Patent, Original research paper and review paper, Midterm: Project Writing (first draft), Citation, Thesis Writing, Scientific Report Writing, Ethics/ Plagiarism /Open Access, Referee, Powerpoint Presentation/ Poster Presentation, Curriculum Vitae, Application and Motivation letter

GM-5052 Gelenekten Geleceğe Türk Gıdaları: Geleneksel Türk gıdalarına giriş. Geleneksel gıdaların beslenme açısından önemi. Türkiye genelinde geleneksel gıdalar. Bazı geleneksel gıdalarımızın üretimi ve farklı işleme teknikleri. Üretimin geliştirilmesi olanaklarının irdelenmesi. Geleneksel gıdaların bölge ekonomisine ve kültür turizmine katkıları. Kalite parametreleri, kalite kontrol ve analizler, ilgili düzenlemeler/yönetmelikler. Seçilmiş konular üzerinde öğrenci sunuları.

GM-5052 Turkish Foods From Tradition to the Future: Introduction to traditional Turkish foods. Nutritional importance of traditional Turkish foods. Traditional foods in Turkey. Production and different processing techniques of chosen our special and tradition foods. To evaluate possibility of process improvement. Contributions of traditional foods to cultural tourism and to the economy of the region. Quality parameters, quality control and analyses, related layouts/regulations. Student presentations on selected topics