

T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
KARAKOÇAN MESLEK YÜKSEKOKULU
GIDA İŞLEME BÖLÜMÜ
GIDA TEKNOLOJİSİ PROGRAMI
DERS İÇERİKLERİ

DERSLER (1. SINIF GÜZ DÖNEMİ)	Z/S	T	U	K	AKTS
TRD109 Türk Dili-I	Z	2	0	2	2
Dil, diller, Türk dili, dil bilgisi, Türkçenin ses özellikleri, Türkçenin ses ve yapı özellikleri, Türkçenin yapı özellikleri, cümle bilgisi, imla kuralları ve noktalama işaretleri, imla kurallarının uygulanması, noktalama işaretlerinin uygulanması.					
YDİ107 İngilizce-I	Z	2	0	2	2
Verb Be, statements and questions, countries and nationalities, present simple tense, statements, verbs for daily routines, present simple questions, free time activities, verb Have / Has, family tree, there is / there are, places in a town, present continuous tense, rooms and furniture, can / can't, months of the year, present simple tense, present continuous tense, jobs.					
AİT101 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	Z	2	0	2	2
İnkılap ve tarih terimlerinin tarifleri, Dünya inkılapları ve Türk inkılabının bunlar içindeki yeri, Türk inkılabının özellikleri, Osmanlı İmparatorluğu yönetiminde Ermeniler, I. Dünya Savaşı'nda Osmanlı İmparatorluğu ve savaşın sonuçları, Mondros Mütarekesi ve imparatorluğun işgali, millî mücadelenin başlaması, Atatürk'ün millî mücadeledeki yeri ve hedefi, Amasya Genelgesi, millî kongreler, İstanbul - Anadolu münasebetleri, TBMM'nin açılışı ve ilk çalışmaları, iç isyanların önlenmesi, doğu cephesindeki savaşlar, millî cephe (Kuvayı Milliye), batı cephesi, TBMM'nin yaptığı ilk milletlerarası antlaşmalar, Lozan Barış Antlaşması.					
MAT1155 Genel Matematik	Z	2	0	2	3
Aritmetik ve cebirsel işlemleri yapabilme, temel kavramlar, sayılar, kümeler, bölme ve bölünebilme, obeb-okek, rasyonel sayılar, ondalıklı sayılar, üslü sayılar, köklü sayılar, birinci dereceden denklemler, ikinci dereceden denklemler, çarpanlara ayırma, bir gerçel sayının üssünü ve kökünü hesaplayabilme, köklü ve kesirli denklemler, eşitsizliklerin çözümü, mutlak değer, oran-orantı, aritmetik ortalama ve geometrik ortalama, denklem kurma problemleri, sayı ve kesir problemleri, yüzde problemleri, kar-zarar problemleri, grafik okuma ve problemleri, hız problemleri.					
KİM1103 Genel Kimya	Z	2	0	2	3
Madde ve maddenin ayırt edici özellikleri, faz değişimi, karışımlar ve ayırma yöntemleri, kimyanın temel yasaları, atomun yapısı ve periyodik cetvel, mol kavramı, atom kütleleri ve kimyasal formüllerin saptanması, kimyasal bağlar, kimyasal tepkimeler ve tepkime denklemleri ile ilgili hesaplamalar, radyoaktiflik, kalitatif ve kantitatif analizler, çözeltiler, çözeltiler ve derişim, çözeltilerin seyreltilmesi, titrasyon, asitler-bazlar ve pH, gaz yasaları.					
KGT1101 Gıda Endüstrisi Makineleri	Z	1	2	2	3
Hammaddenin temizlenmesi yöntemleri, tartma ve ölçme aletleri, taşıma ve iletim düzenleri, yıkama ve ayıklama makineleri, sap ayırma, kabuk soyma ve çekirdek çıkarma makineleri, elekli sistemler ve sınıflama makineleri, filtrasyon sistemleri, santrifügasyon, karıştırıcılar, değirmenler - kesme makineleri, presler, homojenizatörler, kesikli ısı aktarım düzenleri, borulu ve plakalı ısı değiştiriciler, evaporatörler, ısı işlem makineleri (deacratörler, deodorizatörler, kondensörler, haşlama makineleri, pişirme-kavurma-kızartma makineleri, ohmik ısıtma makineleri vb), kurutucu sistemler, ambalajlama makineleri, yıkama-doldurma ve kapama makineleri, aseptik ambalajlama makineleri, etiketleme makineleri, barkod makineleri ve tarih kodlama makineleri.					
KGT1103 Genel Mikrobiyoloji	Z	1	2	2	3
Mikrobiyolojinin temel esasları, mikrobiyolojinin tanımı ve kapsamı, prokaryotik protisler (bakteriler, virüsler), ökaryotik (mantarlar, algler, protozoonlar) protisler, prokaryotik ve ökaryotik hücrelerin yapısı ve aralarındaki farklılıklar, mikrobiyolojide kullanılan mikroskoplar, mikroorganizmaların adlandırılması, sınıflandırılması ve morfolojisi, mikroorganizmaların beslenmesi, gelişmesi ve çoğalması, mikrobiyal metabolizma, mikroorganizmaların yararlı ve zararlı etkileri, mikroorganizmaların kontrolü, mikroorganizmaların izolasyonu, çoğaltılması ve gelişimlerini etkileyen faktörler, mikrobiyolojik analizler için numune alma, hijyen kontrol numuneleri, sterilizasyon, besiyeri çeşitleri ve hazırlanması, dilüsyon serisi hazırlama, ekim yapma, inkübasyon.					
KGT1105 Gıdalarda Temel İşlemler-I	Z	2	0	2	3
Hammaddenin temizlenmesi ile ilgili temel bilgiler ve kavramlar, mekanik ayırma işlemleri ve kullanılan sistemler ile ilgili temel bilgiler ve kavramlar (ayıklama, sınıflandırma, eleme, çöktürme, filtrasyon ve santrifüjleme işlemleri), damıtma işlemi ile ilgili temel bilgiler ve kavramlar, ekstraksiyon işlemi ile ilgili temel bilgiler ve kavramlar, parçalama ve öğütme işlemleri ile ilgili temel bilgiler ve kavramlar, homojenizasyon işlemi ile ilgili temel bilgiler ve kavramlar, karıştırma işlemi ile ilgili temel bilgiler ve kavramlar ve emülsiyonlar ile ilgili temel bilgileri ve kavramların açıklanması.					
KGT1107 Gıda Katkı Maddeleri	Z	2	0	2	3
Gıda katkı maddelerinin tanımı, kullanım amaçları ve sınıflandırılması, gıda katkı maddeleri kullanımında dikkat edilecek hususlar, kanuni düzenlemeler, gıda katkı maddelerinin kullanımına izin verilmesi, gıda kontaminantlarının gıdalardaki kalıntı limitlerinin hesaplanması, gıda katkı maddelerinin güvenli kullanımı için çalışan uluslararası kuruluşlar, asitliği düzenleyici katkı maddeleri, antimikrobiyal katkı maddeleri, antioksidanlar, emülgatörler, stabilizörler-zamk, topaklanmayı önleyiciler, hacim arttırıcılar, kabartma ajanları, renk maddeleri, lezzet maddeleri, lezzet arttırıcılar, tatlandırıcılar, zenginleştirici katkı maddeleri, starterler, enzimler, taşıyıcı ve çözgen katkı maddeleri, katatlar (çelatlar), fosfatlar.					

KGT1109 Bilgi ve İletişim Teknolojisi	S	2	0	2	3
Kelime İşlemci Programı (Ms Word Ekranı Kullanmak, Ms Word Dosya İşlemleri, Ms Word Metin İşlemleri, Ms Word Nesne Ekleme, Ms Word Sayfa Düzeni, Ms Word Başvurular - Postalar), Elektronik Tablo Programı (Ms Excel'e Giriş – Excel Çalışma Kitabını Tanıma, Excel'de Temel Kavramlar, Hücre-Satır-Sütun Özellikleri, Formül Yazma Adımları, Metin Fonksiyonları, Matematiksel Fonksiyonlar, Mantıksal Fonksiyonlar, Grafik İşlemleri), Slayt ve Sunum Programı (Ms PowerPoint Giriş – Sunu Oluşturma – Ekle Sekmesi, Ms PowerPoint Slayt İşlemleri, Ms PowerPoint Animasyon – Slayt Geçiş Efektleri, Ms PowerPoint İleri Sunum Seçenekleri).					
KGT1111 Gıda Mevzuatı	S	2	0	2	3
Gıda mevzuatının tarihçesi ve niçin bir gıda mevzuatı gereklidir, gıda endüstrisi için yabancı maddenin tanımlanması ve gıda mevzuatının esaslarının açıklanması, hukukun temel kavramları, gıda hukuku ve gıda mevzuatı, gıda kontrolü için gereklilik ve gıda kontrol sisteminin organizasyonu, modern gıda kanunu, yönetmelik ve standartların hazırlanması, Türkiye'de gıda yasası, yönetmelikler, tebliğler ve standartların tanıtımı, (ülkemizdeki gıda mevzuatı uygulamaları ve kalite kontrol sorumluluk dağılımı anlatılması, Türkiye'de gıda standardizasyonu ve uygulayan kuruluşların öğretilmesi), TSE ve belgelendirme şekilleri hakkında bilgi verilmesi, gıda üretimi yapanların ve satanların sorumlulukları, uluslararası gıda mevzuatı (ISO, CAC, AB çalışmaları ve direktifleri, CE işareti, ABD gıda mevzuatı), başka ülkelerdeki gıda mevzuatları uygulamalarının tanıtılması, ülkemizdeki uygulamalarla karşılaştırılması, farkların tartışılması, gıdaların kalite özellikleri ve bunların ölçümü ile ilgili örneklemeler yapılması, gıda kusurları; sınıflandırma, önleme ve kontrol, kalite tayininde standart testlerin anlatılması, kalite maliyetlerinin açıklanması.					
KGT1113 Organik Gıdalar	S	2	0	2	3
Organik tarım kavramı, organik tarımın Dünya'da ve ülkemizdeki durumu, organik gıda tanımı ve genel özellikleri, organik bitkisel ve hayvansal üretimin temel esasları ve avantajları (organik gıda üretim şartları), organik bitkisel gıdalar, organik hayvansal gıdalar, gıda güvenliği ve önemi, organik gıdaların işlenmesi ve uyulması gereken kurallar (kullanılabilecek veya kullanılamayacak katkılar, ambalaj malzemeleri, uygulanamayacak bazı teknolojiler vb), organik gıda üretimi, sağlık ve çevre arası ilişki, organik gıdaların kalite kontrolü, organik gıdalarda güvenilirlik analizleri ve etiketleme, organik gıda üretiminin denetlenmesi ve yasal düzenlemeler, organik üretimde gözetim kuruluşları ve belgelendirme, organik gıdalarla ilgili mevzuat, organik gıdaların depolanması ve taşınması, organik gıda ticareti ve uluslararası yasalar, organik gıda üretiminin sorunları, organik gıda üretiminin geleceği.					
DERSLER (1. SINIF BAHAR DÖNEMİ)	Z/S	T	U	K	AKTS
TRD110 Türk Dili-II	Z	2	0	2	2
Kavrayarak ve zevk alarak okuma, okuma alışkanlığının kazandırılması, okunan metnin değerlendirilmesi, yazılı ifade, bir konunun sınırlandırılması, bu konuyla ilgili plan yapılması, cümlelerin paragraf olarak yazılması, yazılı ifade teknikleri ve uygulaması, yazılı ifade türlerinin tanıtımı ve uygulaması, ilmi nitelikteki inceleme yazılarının hazırlanması, sözlü ifade, sözlü anlatımda başarılı olmanın yolları, sözlü ifade şekilleri ve uygulaması, sözlü ifade çeşitleri ve uygulaması.					
YDİ108 İngilizce-II	Z	2	0	2	2
Past simple, verb BE, events and places to go, past simple actions, school subjects, past simple questions, parts of the body, future tense, be + going to, travel, countable and uncountable nouns, foods, clothes, weather, adjectives, comparatives adjectives, superlatives adjectives, geographical features.					
AT102 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	Z	2	0	2	2
Cumhuriyetin ilanı, ilk anayasa, Atatürk ilke ve inkılapları (sosyal, iktisadi, idari, kültürel ve diğer alanlardaki inkılaplar), tek partili hükümetler döneminde Türkiye ve dünya devletleri, Cumhuriyet dönemi, iç isyanlar, Türkiye Cumhuriyeti Hükümetinin dış politikası, antlaşmalar, Şark ve Ermeni meselesi, çok partili döneme geçiş denemeleri, Atatürk'ün ölümü, II. Dünya Savaşı ve Türkiye, Türkiye'nin dış politikasındaki gelişmeler, Ortadoğu ve Türkiye Cumhuriyeti, hızlı ilerleme döneminde Türkiye'nin ilke ve hedefleri.					
KGT1102 Gıda Kimyası	Z	2	0	2	3
Gıda bileşenleri, gıdalarda bileşim değişimleri, gıda bileşenlerinin fonksiyonel özellikleri, gıdalarda bulunan su (su aktivitesi vb), karbonhidratlar (mono, di, oligo ve polisakkaritler, maillard tepkimeleri), proteinler (amino asitlerin, proteinlerin yapıları ve özellikleri), lipitler (lipitlerin sınıflandırılması, kimyasal bileşimi, lipit hidrolizi ve oksidasyonu), enzimler (enzimatik esmerleşme vb), vitaminler (vitamin kayıpları), mineral maddeler, fenolik bileşikler ve doğal renk maddeleri, doğal olarak gıdalarda bulunan lezzet maddeleri, toksik ve kontaminant maddeler, alkaloidlerin önemini ve fonksiyonlarını kavramak.					
KGT1104 Gıda Mikrobiyolojisi	Z	1	2	2	3
Gıdalarda bulunabilecek muhtemel mikroorganizmalar, gıdalarda mikrobiyal bulaşma kaynakları, çapraz kontaminasyon, mikrobiyal gelişmeyi etkileyen iç faktörler ve dış faktörler, tehlike zonu, gıdalarda indikatör mikroorganizmalar, mikrobiyal gelişmenin engellenmesi, mikroorganizmaların öldürülmesi (gıda muhafaza ilkeleri, kontaminasyonun önlenmesi ve mikroorganizmaların uzaklaştırılması, gıdalarda mikrobiyal gelişmenin inhibisyonu ve mikroorganizmaların öldürülmesinde kullanılan yöntemler), et ve ürünlerinde mikrobiyolojik bozulmalar, süt ve ürünlerinde mikrobiyolojik bozulmalar, yumurta ve ürünlerinde mikrobiyolojik bozulmalar, meyve sebze ve ürünlerinde mikrobiyolojik bozulmalar, konservelede mikrobiyolojik bozulmalar, tahıl ve ürünlerinde mikrobiyolojik bozulmalar, fermente alkollü içeceklerde mikrobiyolojik bozulmalar, gıda kaynaklı mikrobiyal hastalıklar, gıda zehirlenmesine neden olan patojen mikroorganizmalar ve korunma yöntemleri, fermente gıdalar ve rol oynayan mikroorganizmalar.					
KGT1106 Gıdalarda Temel İşlemler-II	Z	2	0	2	3
Isıl işlemler, termizasyon, pastörizasyon işlemi, sterilizasyon işlemi, soğutma teknolojisi, dondurma teknolojisi, kurutma teknolojisi, evaporasyon işlemi, ekstrüzyon işlemi, kristalizasyon işlemi, haşlama işlemi, pişirme işlemi, asit-alkol fermentasyonu yapmak, gıda depolama sistemleri (depo koşullarını sağlamak, kuru depolamak, soğukta depolamak, dondurarak depolamak), kontrollü ve modifiye atmosferde depolamak, radyasyon uygulamaları-ışınlama.					

KGT1108 Gıda Muhafaza ve Ambalajlama	Z	2	0	2	3
Muhafaza yöntemleri, soğukta muhafaza, dondurarak muhafaza, şoklama, ısıtma işlemi uygulamasıyla muhafaza, kurutarak muhafaza, asitlerle muhafaza, ışınlarla muhafaza, koruyucu maddelerle muhafaza, ambalaj, ambalajlama, ambalajın fonksiyonları, gıda ambalajlarından tüketici, üretici ve ticaret açısından beklentiler, gıda bozulmaları ile ambalaj malzemesinin koruyucu fonksiyonları arasındaki ilişki, kâğıt esaslı ambalaj materyalleri, metal esaslı ambalaj materyalleri, tenekeler kutular, alüminyum ambalajlar ve kullanım alanları, cam ambalaj kapları, plastik ambalajlar, ahşap ambalajlar, çok katlı ambalaj malzemeleri, baskılı ambalaj malzemeleri, film ve folyo esaslı ambalajlar, gıda sanayinde aseptik ambalajlama, migrasyon (gıdadan ambalaja, ambalajdan gıdaya madde geçişi), koruyucu gazların gıda ambalajlanmasında kullanılması (modifiye ve kontrollü atmosfer), farklı gıda ürünlerinin ambalajlanmasına örnekleri ambalajlamada çizgi kod sistemi, ambalajlama ve etiketleme ile ilgili yönetmelik hakkında bilgi, akıllı ambalajlama, yenilebilir filmler, ambalaj tasarımı.					
KGT1110 Laboratuvar Teknikleri	Z	1	2	2	3
Laboratuvarın tanımı, laboratuvarların kuruluş amaçları, laboratuvarlarda uyulması gereken kurallar, kişisel güvenlik önlemleri, laboratuvar genel güvenlik önlemleri, laboratuvar kazaları ve ilkyardım, laboratuvarlarda kullanılan araçların tanıtılması ve kullanımlarının öğretilmesi (cam, porselen ve metal malzemeler), pipet-puar-mikropipet vb ile sıvı çekimi, ölçülü cam malzemeler ile sıvı ölçümleri, laboratuvarlarda kullanılan teknik aletlerin tanıtılması ve kullanımlarının öğretilmesi (mikroskop, etüv, inkübatör, otoklav, benmari, pH metre, distile su cihazı, santrifüj, kül fırını vb), numune alma, örneklerin laboratuvara ulaştırılması ve muhafazası, gıda analizlerinin sınıflandırılması, genel analiz yöntemleri, fiziksel analiz metodları, kolorimetrik analiz metodları, volümetrik analizler (çözeltiler, çözelti hazırlamalarının hesaplanması ve çözelti hazırlama uygulamaları).					
KGT1112 Gıda Güvenliği ve Kalite Yönetimi	Z	2	0	2	3
Kalite kavramı, standart ve standardizasyon, standardizasyonun sağladığı faydalar, standardın üretim ve hizmet sektöründe önemi, standart çeşitleri, Türkiye’de standardizasyon ve TSE, uluslararası standardizasyon kuruluşları, kalibrasyon ve metroloji, CE İşareti, kalite kavramı ve kalite yaklaşımları (yönetim kalitesi ve standartları, çevre standartları, kalite yönetim sistemi modelleri, yönetime katılma, süreç yönetim sistemi, kaynak yönetimi sistemi, risk yönetim sistemi, üretimde kalite kontrolü), muayene, örnekleme, kontrol diyagramları ve istatistiksel kalite kontrol, toplam kalite yönetimi ve öğeleri (müşteri odaklılık, liderlik, tam katılım, sürekli iyileştirme), toplam kalite yönetimi uygulamalarında kullanılan teknikler (PUKO döngüsü, beyin fırtınası, çoklu oylama, akış diyagramı vb), stratejik yönetim ve SWOT Analizi, gıdalarda kalite kontrol, gıda güvenliğinin önemi, Türkiye’de ve dünyada gıda güvenliği, gıda kanunu, gıda güvenliği ile ilgili mevzuat hakkında bilgi, gıda ürünleri alırken nelere dikkat edilmelidir, gıda kontaminantları ve gıdaların bozulmasına neden olan fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik faktörler, gıdalarda mikrobiyolojik bulaşma kaynakları, gıda kökenli sağlık riskleri (bakteri, virüs ve küflerden kaynaklanan riskler), gıda kökenli sağlık riskleri (parazitler, hayvansal ve bitkisel doğal gıda kontaminantları, kimyasal kontaminantlardan kaynaklanan riskler), gıda zehirlenmeleri, endüstriyel besin güvenliğinde hijyen ve sanitasyon, gıda işletmelerinde temizlik ve dezenfeksiyon, gıda çalışanları için kişisel hijyenin önemi, tehlike analizi ve kritik kontrol noktaları (HACCP) sistemi ve gıda endüstrisindeki uygulamaları, (HACCP sisteminin prensipleri, klasik gıda güvenliğine göre avantajları, kurulması için ön şartlar, kritik kontrol noktalarının belirlenmesi, limitlerin belirlenmesi, izleme sisteminin kurulması ve dökümantasyon), gıda işletmelerinde iyi üretim uygulamaları (GMP), ISO 22000 standardı hakkında bilgi, genetiği değiştirilmiş organizmalar ve sağlık ilişkisi, helal gıda ve sertifikasyon, tağşiş, taklit, gıdalarda kalite güvenliği, ürün ve üretimin kontrolü.					
KGT1114 Gıdalarda Duyusal Analizler	S	2	0	2	3
Gıda kalitesi ve gıda kalite karakteristikleri, gıdanın görünüş, kinestetik ve lezzet özellikleri, duyu analize giriş, duyu değerlendirme tanımı, duyu testin tarihsel gelişimi, duyu test kullanım amaçları, duyu değerlendirmede insan duyularının enstrüman olarak kullanılması, duyu algılama zinciri, duyu değerlendirmede kullanılan tekniklerin sınıflandırılması, duyu analiz programının organizasyonu ve işletilmesi, duyu analizde kullanılan skalalar, deneysel tasarım, farklılık testleri, tanımlayıcı testler ve tüketici beğeni testleri, duyu değerlendirme laboratuvarı, ürün ve panel kontrolleri, duyu değerlendirmede panel büyüklüğünü etkileyen faktörler, panel lideri ve panelist seçimi, panel oluşturma, duyu değerlendirmede panelistlerin kararlarını etkileyen faktörler, dört temel tadın tanımlanması, panel örneklerinin hazırlanması, duyu analiz yöntemleri, tek örnekli değerlendirme, farklılık testlerinin sınıflandırılması-“A”-“A değil” testi, kontrolden farklılık testi, ikili test, ikili-üçlü test, eşlenmiş kıyaslama testi, üçgen test, kalite-kantite testleri, sıralama ve puanlama testleri, duyu değerlendirmede kullanılan skalalar (hedonik skala testi), profil testleri, lezzet profil analizi, doku profili analizi, Robinson ambalaj testi, duyu testlerin tüketici tercih çalışmalarında kullanılması, gıda üretim tesislerinde duyu analiz dizaynı ve uygulamaları.					
KGT1116 Fermantasyon Teknolojisi	S	2	0	2	3
Fermantasyon teknolojisine giriş, fermantasyonda kullanılan mikroorganizmalar ve özellikleri, fermantasyonda kullanılan mikroorganizmalar- izolasyon, identifikasyon, geliştirilmesi ve muhafaza yöntemleri, starter kültürler, kültür koleksiyonları, enzimler, yapıları, enzim aktivitesini etkileyen faktörler, enzim aktivitesinin kontrolü, enzimlerin gıda sanayinde kullanım alanları, fermantasyon teknolojisinde kullanılan biyoreaktörler ve temel özellikleri, biyoreaktör tasarımı, fermantasyon teknikleri ve fermentörler (alkol fermantasyonunda gerçekleşen biyokimyasal dönüşümler, alkol fermantasyonunda meydana gelen temel ve yan ürünler, asetik asit fermantasyonunda gerçekleşen biyokimyasal dönüşümler, laktik asit fermantasyonunda gerçekleşen biyokimyasal dönüşümler) fermantasyon ürünlerinin ekstraksiyonu, fermente süt ürünleri (kıyma, kefir vb), fermente et ürünleri (sucuk vb), fermente tahıl ürünleri (ekmek, tarhana, boza vb), fermente meyve ve sebze ürünleri (turşu, sirke vb), fermente alkollü içecekler (bira, şarap vb), fonksiyonel ve probiyotik fermente ürünler, mikrobiyal enzim, organik asit, biyokütle ve gıda katkı maddeleri üretimi, fermente gıdaların sağlık üzerine etkileri.					
KGT1118 Fonksiyonel Gıdalar	S	2	0	2	3
Fonksiyonel besinlerin tanımı, fonksiyonel besinlerin tarihsel süreci, fonksiyonel besinlerin sınıflandırılması (fonksiyonel meyve ve sebzeler, fonksiyonel arı ürünleri, fonksiyonel süt ürünleri, fonksiyonel şekerlemeler, fonksiyonel özelliğe sahip bitkiler, fonksiyonel tahıl ürünleri vb), fonksiyonel besin bileşenleri (probiyotik gıdalar, prebiyotik gıdalar, fonksiyonel yağ asitleri, lifler, fenolik maddeler, fitosteroller, karotenoidler, flavanoidler ve sekonder bileşikler, vitaminler, biyoaktif					

peptitler vb), fonksiyonel içecekler, bağışıklık sistemini güçlendiren fonksiyonel gıdalar, yaşlanmayı geçiktiren fonksiyonel ürünler, zenginleştirilmiş fonksiyonel ürünler, düşük kalorili, düşük sodyumlu fonksiyonel gıdalar, glutensiz, fenilketonuri hastaları için özel fonksiyonel gıdalar, probiyotik ve prebiyotik içeren fonksiyonel ürünler, diyet lifi içeriği artırılmış fonksiyonel gıdalar, bitkisel steroller içeren modifiye margarinler, fonksiyonel yumurta, fonksiyonel besinlerin biyoyararlılığı, fonksiyonel besinlerin sağlık üzerine etkileri, fonksiyonel besinlerin ülkemizde ve dünyada önemi, yeni ürün tasarımları açısından fonksiyonel gıdalar, gıda sanayi yan ürünlerinin fonksiyonel gıda üretiminde kullanıma olanaklarının araştırılması (peynir altı suyu proteinleri, meyve suyu ve şarap fabrikası yan ürünleri, yağ fabrikası yan ürünleri vb), fonksiyonel besinlere ilişkin yasal düzenlemeler, fonksiyonel besinlerin diyetetik uygulamalarındaki önemi.

DERSLER (2. SINIF GÜZ DÖNEMİ)	Z/S	T	U	K	AKTS
-------------------------------	-----	---	---	---	------

KGT2101 Tahıl Teknolojisi-I	Z	1	2	2	3
------------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------

Dünya'da ekonomik önemi olan tahılların tanıtımı ve beslenmemizdeki önemi, tahılların yapıları, tahıl çeşitleri ve sınıflandırılması, tahıllarda nem- solunum kontrolü, tahılların depolara alınması ve muhafazası, silolama, tahıl sektöründe kullanılan depolar ve makinalar, tahıl piyasası, buğdayın anatomik yapısı ve sınıflandırılması, buğday tanesinin oluşum evreleri, buğday hastalıkları ve zararlıları, buğday tanesinin kısımları, buğdayda fiziksel, kimyasal ve analitik kalite kriterleri, buğdayın kimyasal bileşenleri (karbonhidrat, protein, lipitler, vitaminler, mineraller, enzimler), öğütme teknolojisi (buğdayın alımı ve depolama, temizleme, buğdayın tavlama, buğdayın öğütülmesi, eleme, un paçallama), un tebliği, ekmeklik un ve özel unlar, un paçallama, değirmen yan ürünleri, irmik ve makarna üretimi, irmik üretiminde temizleme aşamaları, makarna üretimi için gerekli hammaddeler, makarna üretim aşamaları, makarnada aranan kalite özellikleri, bulgur yapım aşamaları, bulgurun önemli bir besin maddesi olmasının nedenleri, tarhananın kimyasal özellikleri, tarhana çeşitleri ve tarhana üretim aşamaları, ekmek yapımında kullanılan hammaddeler, ekmek üretim aşamaları, fırın çeşitleri ve kullanım teknikleri, ekmeğin besin maddesi olarak önemi, ilgili tebliğler ve kalite kontrolleri.

KGT2103 Süt ve Ürünleri Teknolojisi-I	Z	1	2	2	3
--	----------	----------	----------	----------	----------

Dünyada ve Türkiye'de süt üretimi, sütün beslenmedeki önemi, sütün özellikleri, sütün oluşumu, sağımı ve süt türleri, sütte bulunan besin öğeleri (su, süt yağı, süt proteinleri, laktoz, vitaminler, mineraller, enzim, hormon vb süt bileşenleri), sütün duysal ve fiziksel özellikleri, anormal sütler, kolostrum sütü, mastitisli sütler, süt analizleri (örnek alma, duysal testler, asitlik tayini, pH tayini, kuru madde tayini, yağ tayini, antibiyotik tayini vb analizler), çiğ sütün alımı ve çiğ sütün işletmelere nakli, çiğ sütün fabrikaya alınması, çiğ süte fabrikada uygulanan ön işlemler (çiğ süt miktarının ölçümü, hammadde ve yardımcı maddelerin depolanması, sütün temizlenmesi, süt yağının alınması, sütün standardizasyonu, sütün baktöfugasyonu, sütün homojenizasyonu, sütün havasının ve kokusunun alınması vb ön işlemler), pastörize ve sterilize içme sütü üretim teknolojisi (ısıtılma işleminin sütün niteliklerine etkisi, pastörize içme sütü üretim aşamaları, sterilize içme sütü üretim aşamaları), içme sütlerinin depolanması.

KGT2105 Et ve Ürünleri Teknolojisi-I	Z	1	2	2	3
---	----------	----------	----------	----------	----------

Etin tanımı, etin beslenme açısından önemi ve sağlık, et sektörünün bugünkü sorunları, çözüm önerileri ve sektördeki son gelişmeler, et üretim ve tüketim oranları, et kaynakları ve kesim yerleri, kasaplık hayvanların sınıflandırılması ve randıman, kasaplık hayvanlarda et-yağ kavram noktaları ve etin bölümleri, kasaplık hayvanların kesim aşamaları, kesim şekilleri, sökümler, kasaplık hayvan karkaslarının parçalanması ve taze et ürünleri üretimi, kasaplık hayvan etleri ile ilgili terimler, etlerin işlenmesinde kullanılan makinalar, ete uygulanan testler, etin bileşimi (et proteinleri, yağ, karbonhidrat vb), etin fiziksel ve fizikokimyasal özellikleri, etin histolojik yapısı, kesimden sonra ette meydana gelen değişimler (karkasın dinlendirilmesi ve rigor mortis), kırmızı etlerde kalite, et damgaları, ette mikrobiyolojik bozulmalar, ette kimyasal, fiziksel bozulmalar ve zoonoz hastalıklar.

KGT2107 Meyve ve Sebze Teknolojisi-I	Z	1	2	2	3
---	----------	----------	----------	----------	----------

Meyve ve sebzelerin tanımı, meyve ve sebze arasındaki farklar, meyve ve sebzelerin bileşimi (karbonhidratlar, organik asitler, vitaminler, mineraller, enzimler, fenolik bileşikler, toksik bileşikler vb), meyve ve sebzelerin bozulma nedenleri, meyve ve sebzelerde görülen enzimatik ve enzimatik olmayan bozulmalar, meyve ve sebzelerde görülen mikrobiyolojik değişimler, meyve ve sebzelerin muhafaza yöntemleri, kontrollü ve modifiye atmosferde muhafaza, meyve ve sebzelerin işlenmesinde kullanılan ön işlemler (yıkama, ayıklama ve sınıflandırılması, sap ve baş-uç alma işlemi, çekirdek çıkarma, kabuk soyma, doğrama, haşlama vb işlemler) ve genel prensipler, meyve ve sebzelerin soğukta muhafazası, dondurulmuş meyve-sebze üretimi için ön işlemler, meyve ve sebzelerin dondurularak muhafazası (dondurma, çözülme, dondurma yöntemleri vb), dondurulmuş meyve ve sebze çeşitleri üretimi, meyvelerin kurutmaya hazırlanması (bandırma işlemi, küçültme işlemi vb), güneşte kurutma, nemin dengelenmesi ve ambalajlama işlemi, sebzeleri kurutmaya hazırlama ve kurutma yöntemleri, kurutulmuş sebzeleri soğutma, depolama, kayısı ve biber kurutma aşamaları, dondurulmuş ve kurutulmuş meyve sebze üretimi ilgili tebliğ ve kalite kontrolleri.

KGT2109 Mesleki Uygulama	Z	0	2	1	6
---------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------

Öğrencilerin, programlarında eğitimini almış oldukları temel mesleki bilgilerini ilgilendiren işyerlerinde, uzman kişiler gözetiminde yapmış oldukları staj ile ilgili; sunum hazırlama ve sunma, hazırlanan staj defterinin staj komisyonu tarafından incelenmesi ve sorularla staj sürecinin değerlendirilmesi (eğitim alanlarıyla ilgili faaliyet gösteren kurum veya kuruluşlarda uygulamalı eğitimin alınması, mesleki konularda eğitim ve uygulama yaptırılarak iş tecrübesi kazanımı, toplam 30 iş günü staj yapılması, işyerinden gelen değerlendirme formları ile öğrencilerin yaptıkları staj sunumlarının ve hazırladıkları staj defterlerinin staj komisyonu tarafından incelenmesiyle staj değerlendirmesinin yapılması).

KGT2111 Gıda Analizleri	Z	1	2	2	3
--------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------

Gıda analizine giriş, gıda analizlerinin önemi ve yasal düzenlemeler, analitik verilerin değerlendirilmesi, genel laboratuvar kuralları, örnek alma, örneklerin analize hazırlanması ve sonuçların değerlendirilmesi, gıdalardaki kalite kontrolünün ve tüketici güvenliğinin önemi, gıdalarda uygulanan temel fiziksel, kimyasal, mikrobiyolojik ve duysal analizler, süt ve ürünlerinin, et ve ürünlerinin, su ürünlerinin analizleri, un ve unlu mamüllerin analizleri, meyve sebze

analizleri, içme ve kullanma suları analizleri, yemeklik yağların analizleri, bal analizleri, kalıntı ve katkı analizleri; yapılan analizlerin değerlendirilmesi, gıdalarda piknometre ile özgül ağırlık tayini, laktodansimetre ile süt yoğunluğu tayini, bomemetre ile tuz yoğunluğu tayini, digital refraktometre ile kırılma indisi ölçümü ve briks analizi, nitel yağ analizi, nitel glikoz analizi, nitel nişasta analizi, etüv ile nem tayini, nem tayin cihazı ile kuru madde tayini, gıdalarda kül ve mineral tayinleri ve yakma yöntemleri, gıdalarda tuz tayini, sularda sertlik analizleri, gıdalarda alkol tayini, gıdalarda jelatin aranması, ette kokuşma testleri, ekstraksiyon yöntemleri ve ayırma, gıdalarda soxhlet ekstraktörü ile yağ tayini, protein analizleri, karbonhidrat analizleri, tekstür-reoloji analizleri, duyuusal analizler, serbest yağ asitliği tayini, iyot sayılarının tayini, süt ve süt ürünlerinde peroksidad ve hidrojen peroksit aranması, gıdalarda asitlik tayini (çiğ süt, sirke vb titrasyon asitliği tayini), gıdalarda pH tayini, mikrobiyolojik analizler (besiyeri hazırlama, dilüsyon işlemleri, ekim ve mikrobiyolojik sayım yöntemleri), mikroskop kullanımı ve numune inceleme, tahıllarda hektolitire, bintane, yabancı madde, tane iriliği testleri testleri.

KGT2113 Beslenme İlkeleri	S	2	0	2	3
----------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------

Beslenmenin önemi, besinlerin bileşimi ve beslenme ile ilgili bazı tanımlar, doğru beslenme kuralları, yeterli ve dengeli beslenme, metabolizma, gıdaların sindirimi, emilmesi ve kullanımı, insan vücudunun yapısı ve beslenme, hücre biyolojisi, yaşın günlük enerji tüketimine etkisi, insan organizmasında enerji, kişiye özel günlük alınması gereken enerji ve proteini hesaplamaları, menü hazırlama, gebelikte, süt, oyun ve okul çocukluğunda, ergenlikte ve yaşlılıkta beslenme, çeşitli besin piramitleri, karbonhidratların, proteinlerin, yağların; yapısı, fonksiyonları, sindirimi, emilimi ve kullanımı, karbonhidrat ve enerji metabolizması, yağ metabolizması, protein metabolizması, karbonhidrat-protein-yag metabolizmasında bozukluklar, tüketim için tavsiyeler, vitaminlerin yapısı, etki mekanizması ve sınıflandırması, tüketim tavsiyeleri, su, su dengesi ve elektrolitlerin önemi, mineral maddeler, etkinlikleri ve tüketim tavsiyeleri, besleyici olmayan maddeler, fonksiyonel gıdalar, insanların durumuna göre uygun beslenme, beslenme şekilleri, günlük yemek planlarının hazırlanması, toplu beslenme endüstrisi, kansızlık, diyabet, çölyak, besin alerjileri, vejetaryenlik, düşük tırtı ve yeme bozukluklarında, fazla tırtı-obezite, diyet ve nutrigenetik beslenme, laktöz intolerans, ateroskleroz ve kolesterol metabolizması, kalsiyum metabolizması ve kemik erimesi (osteoporoz), guatr, hipertansiyon ve kanserde beslenme nasıl olmalıdır.

KGT2115 Gıda Enstrümantal Analizleri	S	2	0	2	3
---	----------	----------	----------	----------	----------

Nitel ve nicel analiz, ışın ve özellikleri, refraktif indeks, optik aktivite, refraktometri, polarimetri, spektroskopi: elektromanyetik dalga ve maddeyle etkileşimi, atomik ve moleküler absorpsiyonlar, Beer Yasası, ultraviyole ve görünür alan (UV/VIS) spektroskopisi, infrared (kırmızı ötesi) spektroskopisi (FT-IR), nükleer manyetik rezonans spektroskopisi (NMR), kütle spektrometresi (EI-MS, MALDI-TOF), floresans spektroskopisi, atomik absorpsiyon spektrometresi (AAS), emisyon ve alev emisyon spektroskopileri; kromatografik metodların sınıflandırılması ve genel prensipler, yüksek basınçlı sıvı kromatografisi (HPLC): enstrümantasyon, kolonlar, dedektörler, kolonda ayırma metodları, gıda analizlerinde HPLC kullanımı, gaz kromatografisi (GC): kolonlar, dedektörler; diğer kromatografik metodlar (ince tabaka kromatografisi, cam kolon kromatografisi, iyon değiştirme kromatografisi), birleştirilmiş teknikler (GC-MS, HPLC-MS, HPLC-MS/MS), elektroforez.

KGT2117 Geleneksel Gıdalar	S	2	0	2	3
-----------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------

Türk beslenme kültürü, geleneksel gıdaların tanımı, geleneksel ve geleneksel olmayan gıdalar, geleneksel fermente gıdalar, yeterli ve dengeli beslenme kuralları, beslenmede geleneksel gıdaların rolü, ülkemizde üretilen geleneksel gıdalar; Ege Bölgesi geleneksel gıdaları, Akdeniz Bölgesi geleneksel gıdaları, Karadeniz Bölgesi geleneksel gıdaları, İç Anadolu Bölgesi geleneksel gıdaları, Doğu Anadolu Bölgesi geleneksel gıdaları, Güneydoğu Anadolu Bölgesi geleneksel gıdaları, geleneksel içecekler, geleneksel ürünlerimizin üretim yöntemleri, geleneksel gıdaların endüstriyel ölçekte üretimine yönelik gelişmeler, geleneksel gıda üretiminde kalite güvence sistemlerinin uygulanması.

KGT2119 Gıda Biyokimyası	S	2	0	2	3
---------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------

Canlı organizmanın temel yapısı, prokaryotik hücre, ökaryotik hücre, fotosentetik ökaryotik hücre, biyokimya ve gıda biyokimyası, karbonhidratlar, proteinler, lipitler, lipitlerin sudaki davranışları, miseller, işlenmemiş gıdalar ve biyokimyasal değişimler, gıda işleme sırasında meydana gelen biyokimyasal reaksiyonlar, enzimatik olmayan esmerleşme reaksiyonları (karamelizasyon, askorbik asit oksidasyonu), maillard reaksiyonu, enzimatik olmayan esmerleşme reaksiyonlarının inhibisyonu, gıda bozulmaları ve biyokimyası, birincil ve ikincil metabolitler, fonksiyonel gıdaların biyokimyasal temeli: probiyotikler, prebiyotikler, sinbiyotikler, sağlık üzerine etkileri, fitokimyasallar, bioaktif moleküller, gıda endüstrisinde kullanılan enzimler: enzimlerin sınıflandırılması, enzimlerin uygulama alanları, enzim aktivitesi ve gıdalarda meydana gelen değişimler, gıdalarda fermentasyon oluşumu, renk ve bileşim değişimleri, karbonhidrazlar, proteazlar, esterazlar, oksidoredüktazlar, gıda biyokimyası ve bireysel beslenme, gıda biyokimyası ve nanoteknoloji.

KGT2121 Gıda Toksikolojisi	S	2	0	2	3
-----------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------

Gıda güvenliği kavramı ve genel bilgi, toksik gıda bileşenlerinin tanımı ve toksisiteleri üzerine etkili faktörler, gıdaların toksikolojik değerlendirilmelerinde kullanılan kriterler ve yöntemler, gıdaların toksikolojik değerlendirilmelerinde kullanılan testler, gıdaların toksikolojik risk değerlendirmeleri, ilgili yönetmelikler ve yasal düzenlemeler, gıda kaynaklı mikrobiyal ve paraziter hastalık ve zehirlenmeler (bakteri toksinleri, küf toksinleri, hayvansal toksinler), gıdalarda doğal olarak bulunan toksik bileşikler, pestisitler ve veteriner ilaçları, gıda - ilaç etkileşimleri, risk grupları ve gıda alerjisi, gıda katkı maddeleri, ağır metaller ve diğer çevresel kontaminantlar, gıdaların ışınlanması ve işlenmesi sırasında oluşan toksik bileşikler, gıda ambalaj materyallerinin güvenilirliği ve migrasyon, içme sularında kimyasal ve biyolojik kontaminasyonlar, kontrol yöntemleri, yeni geliştirilen gıda maddeleri ve gıdalarda genetik modifikasyon uygulamalarının toksikolojik açıdan değerlendirilmeleri, toksikolojik değerlendirmelerde ulusal ve uluslararası düzenlemeler.

KGT2123 Gıda Endüstrisi Atıkları ve Değerlendirilmesi	S	2	0	2	3
Genel gıda atıkları hakkında bilgi (önemli gıda endüstrisi atıkları), atık su işleme (atık su arıtımı), süt işleme atıklarının değerlendirilmesi, su ürünleri işleme atıklarının değerlendirilmesi, et endüstrisi atık ve yan ürünlerinin değerlendirilmesi, yağ işleme atıklarının değerlendirilmesi, meyve endüstri atıkları ve sebze bazı atıkların değerlendirilmesi, patates işleme atıklarının değerlendirilmesi, gazlı içeceklerin işleme atıklarının değerlendirilmesi, tahıl ürünleri endüstrisi atıkları ve fırın ürünleri işleme atıklarının değerlendirilmesi, çikolata ve şekerleme endüstrisi atıklarının değerlendirilmesi, katma değeri artırılmış gıda atıkları, katma değeri artırılmış bazı gıda katkılarının kullanımı, gıda atığı değerlendirme yöntemleri, güncel atık değerlendirme örnekleri, gıda atıklarının değerlendirilmesinde uygulanan prosesler, yan ürünler ve atıkların biyoteknolojik yöntemlerle zenginleştirilmesi, çöplerin geri dönüşümü, kompost işlemi ve biyogaz üretimi.					
DERSLER (2. SINIF BAHAR DÖNEMİ)	Z/S	T	U	K	AKTS
KGT2102 Tahıl Teknolojisi-II	Z	1	2	2	3
Bisküvi üretimi (bisküvi üretiminde kullanılan hammaddeler, bisküvi üretim prosesi), bisküvinin duysal, kimyasal özellikleri ve standardı, kraker üretimi, gofret üretimi (gofret üretiminde kullanılan hammaddeler, gofret üretim prosesi), kek üretimi (kek üretiminde kullanılan hammaddeler, kek üretim prosesi, kalite kriterleri), kahvaltılık tahıl ürünleri üretimi (kahvaltılık tahılların beslenme üzerine etkileri, kahvaltılık tahıl üretiminde kullanılan hammaddeler, kahvaltılık tahıl üretim aşamaları), kahvaltılık tahıl gevrekleri, ekstrüzyonla gevrekleştirilmiş tahıl ürünleri, genişletilmiş tam tahıllar, bakliyatlar (bakliyat türleri ve sınıflandırılması), bakliyatların ve tahılların temizlenme yöntemleri, kalibrasyonu, ayıklanması, ilgili tebliğler ve kalite kontrolleri, tahılların depolanması, nişasta üretimi, unlu mamullerde mikrobiyolojik bozulmalar.					
KGT2104 Süt ve Ürünleri Teknolojisi-II	Z	1	2	2	3
Süt ürünlerinde kullanılan starter kültürler, sade yoğurt üretim teknolojisi, meyveli yoğurt üretimi, yoğurttan ayran üretimi, süttten ayran üretimi, krema üretimi, kremaya ön işlemler uygulanması, kremanın olgunlaştırılması, kremanın yayıklanması, tereyağı üretim teknolojisi, Dünya’da en çok üretilen peynirler ve özellikleri, peynir işleme teknolojisi, beyaz peynir üretimi, kaşar peyniri üretimi, yerel peynir çeşitleri üretimi (tulum peyniri üretimi, civil peyniri üretimi, mihaliç peyniri üretimi, hellim peyniri üretimi, Van otlu peyniri üretimi, lor peyniri üretimi, eritme peyniri üretimi vb), peynir altı suyu (PAS) işleme, kefir üretim teknolojisi, kırmızı üretim teknolojisi, süt tozu üretim teknolojisi, koyulaştırılmış süt üretim teknolojisi, dondurma üretim teknolojisi, bu ürünlerde görülen bozukluklar ve önleme yolları, ilgili tebliğler ve kalite kontrolleri.					
KGT2106 Et ve Ürünleri Teknolojisi-II	Z	1	2	2	3
Et ve et ürünlerinin muhafaza yöntemleri (soğutma, dondurma, kurutma, ısıtma, mikrodalga ısıtma, tuzlama, kürlenme, marinasyon, tütsüleme, ışınlama, kimyasal koruyucu maddeler kullanma, fermentasyon), et ve ürünleri teknolojisinde düşük ve yüksek sıcaklık uygulanmasının temel prensipleri, et ürünleri üretiminde kullanılan temel materyaller ve katkı maddeleri, fermente sucuk üretim teknolojisi, emülsiyon tipi et ürünleri üretimi (sosis ve salam üretim teknolojisi), jambon üretimi, pastırma üretim teknolojisi, kavurma üretim teknolojisi, konserve et ürünleri üretimi, işlenmiş et ürünlerinde kalite kriterleri, işlenmiş et ürünlerinde genelde görülebilen temel hata ve kusurlar, işlenmiş et ve et ürünlerinde meydana gelen bozulmalar, sakatatların tanımı, çeşitleri ve işlenmesi, füme dil üretimi, hayvansal yağların işlenmesi, bağırsak işleme ve deri işleme, kesimhane yan ürünleri üretimi (karkas yan ürünleri ve rendering ürünleri üretimi), kanatlı etleri ve ürünleri üretim aşamaları (kesime hazırlık, kesim ve parçalama vb), su ürünlerinin özellikleri, çeşitleri, işleme yöntemleri (taze su ürünleri ve konserve su ürünleri), taze ve işlenmiş et ürünlerinin ambalajlanmalarının temel esasları, et sanayinde temizlik ve dezenfeksiyon, et endüstrisi ile ilgili tebliğler ve kalite kontrolleri.					
KGT2108 Meyve ve Sebze Teknolojisi-II	Z	1	2	2	3
Reçel üretim teknolojisi (hammadde çeşitleri, ön işlemler, reçel pişirme işlemi, soğutma ve dolum), pekmez üretim teknolojisi (üzüm, dut vb hammadde özellikleri, pekmezin besin değeri, pekmezin bileşimi, pekmez üretiminde uygulanan ön işlemler ve üretim aşamaları), salça üretim teknolojisi (salçalık domateslerin ve biberlerin özellikleri, ön işlemler, pulp eldesi, salçanın konsantrasyonu, salçanın dolumu ve kapatma, ısıl işlem), meyve veya sebze konservesi üretim teknolojisi (ön işlemler, dolgu sıvısı hazırlama, tepe boşluğu, konserve dolumu ve kapatma, pastörizasyon ve sterilizasyon), sirke üretim teknolojisi (ön işlemler, sirke fermentasyonu, dinlendirme durultma ve pastörizasyon), turşu üretim teknolojisi (ön işlemler, salamura hazırlama, dolum ve kapatma, turşu fermentasyonu), şalgam suyu üretim teknolojisi (hammaddelerin özellikleri, ön işlemler, şalgam fermentasyonu, dolum ve kapatma), nar ekşisi üretim teknolojisi (hammaddelerin özellikleri, ön işlemler, geleneksel ve endüstriyel nar ekşisi üretim aşamaları), meyve suyu üretim teknolojisi (mayşenin hazırlanması, presleme, durultma ve berraklaştırma, filtrasyon, konsantrasyon, geri sulandırma, dolum ve pastörizasyon), meyve nektarı üretim teknolojisi (mayşenin hazırlanması, mayşeye ısıl işlem uygulamak, pulp elde etmek, pulpu konsantre etmek, geri sulandırma, dolum ve pastörizasyon), sebze suyu üretim teknolojisi, meyve ve sebze ürünleri ile ilgili kalite özellikleri, ilgili tebliğler ve kalite kontrolleri.					
KGT2110 Özel Gıdalar Teknolojisi	Z	1	2	2	3
Bal ve diğer arıcılık ürünleri (polen, propolis, arı sütü, arı zehri, arı ekmeği, apilarnil) üretimi, tahin ve tahin helvası üretimi, ketçap ve mayonez üretim teknolojisi, kakao ve çikolata üretim teknolojisi (kakao çekirdeği, kakao tozu ve kakao yağı üretimi, çikolata, çikolata tipleri ve bileşimi, çikolata yapımı, çikolatanın özellikleri, çikolata kaplamalar ve kaplama tekniği), Türkiye’de şeker sanayinin kurulması ve gelişmesi, şeker pancarının yapısı ve kimyasal bileşimi, şeker üretim teknolojisi (pancarın şekere işlenmesi ve uygulanan ön işlemler, pancardan ham şerbet elde edilmesi, ham şerbetin temizlenmesi, koyulaştırma, kristalizasyon, ham şeker elde edilmesi ve arıtma; şeker kamışı ve şekere işlenmesi), yumuşak ve sert şekerleme üretim teknolojisi, kristal boyutları, şekerleme bileşenleri, doğal tatlandırıcılar, yapay tatlandırıcılar, diğer bileşenler, şekerlemelerin pişirilmesi ve ambalajlanması; şekerleme pişirmede uyulması gereken genel kurallar, pişirme yöntemleri ve sistemleri, şekerlemelerin çalkanması ve havalandırılması, köpük oluşturma, köpüklerin stabilize edilmesi, havalandırılmış şekerler, bazı yumuşak şekerleme tipleri ve özellikleri; marshmelov, nugat ve nişasta ve pektin jölelerinin başlıca bileşenler, işleme yöntemleri, işleme sırasında etkili faktörler, şekerleme formülleri, jel oluşturmalar, nişasta ve pektin jöleleri, lokum-cezerye yapımı, bazı sert şekerleme tipleri ve özellikleri; sert şekerler, başlıca bileşenleri ve işleme yöntemleri, sert şeker yapımı ve şekillendirme, saydam şeker yapımında dikkat edilecek hususlar, sert şeker formülleri; fac,					

karamaller, kremler ve kaplama şekerler, pişmaniye üretimi, pestil üretimi, toz halindeki gıda ürünleri üretimi (hazır çorba, yumurta tozu), çay işleme teknolojisi (çayın kimyasal bileşimi, çayın siyah çaya işlenmesi, çayların eldesi ve sınıflandırılması, siyah çay tipleri, çay işleme sırasında oluşan biyokimyasal değişimler, siyah çayın kalite ölçütleri ve dem kontrolü, çözünür çay, ekstraksiyon, aroma ayırma, krem çökeltme, süzme ve konsantre etme, kurutma, aglomerasyon ve aromitize etme, yeşil çay), kahve işleme teknolojisi (çekirdek kahvenin elde edilmesi ve işlenmesi, kavurma ve öğütme, kahve pişirme, çözünür kahve üretimi, ekstraksiyon, dehidratasyon, aromitize etme), bu ürünlerin kalite özellikleri, ilgili tebliğler ve kalite kontrolleri.

KGT2112 Bitkisel Yağ Teknolojisi	Z	2	0	2	3
---	----------	----------	----------	----------	----------

Bitkisel yağların oluşumu, yağların bileşimi, yağların kimyasal yapısı ve sınıflandırılması, yağ asitlerinin özellikleri, sağlıklı beslenme ve beslenmemizde yemeklik yağların önemi, ticari öneme sahip bitkisel yağlar, zeytinyağı üretim teknolojisi (ön işlemler, faz ayırma, tortu ve karasuyun ayrılması, zeytinyağı filtreleme), yağlı tohum alım kriterleri, yağlı tohumların depolanması, ham yağ elde etme yöntemleri, yağlı tohumlara uygulanan ön işlemler (temizleme, kurutma, kabuk ayırma, tohumun öğütülmesi, tohumların kavrulması, yağ ekstraksiyonu), yağ çıkarma metodları (mekanik presleme - çözgen ekstraksiyonu), ham yağların rafinasyonu (degumming, nötralizasyon, dewaxing, ağartma, vinterezasyon, deodorizasyon), çeşitli tohumlardan bitkisel yağ üretim teknolojileri ve aşamaları, sıvı yağların katı hale getirilmesi, margarin üretim teknolojisi (hammaddeler, emülsiyonlaştırma, soğutma, işleme, dinlendirme, paketleme), yağların paketlenmesi, yağların depolanması, yağlarda meydana gelen hidrolitik, oksidatif bozulmalar ve önleme tedbirleri, yağlarda serbest asitlik ve peroksit tayini, yağlarda kırılma indisi tespiti ve spektrofotometre, yağlarda yoğunluğunun tespiti ve tortu tayini, çeşitli yağların duyu özellikleri açısından değerlendirilmesi, tadım parametreleri, yağların kalitesini etkileyen faktörler, yağlarla ilgili tebliğ ve kalite kontrolleri, kızartmalık yağların özellikleri ve kullanımında dikkat edilmesi gereken hususlar.

KGT2114 Hijyen ve Sanitasyon	Z	2	0	2	3
-------------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------

Hijyen ve sanitasyonun tanımı, önemi, gıda ve mikroorganizma ilişkisi, mikrobiyal bulaşma kaynakları, temizlik ve dezenfeksiyon kavramları, gıda endüstrisinde kullanılan deterjan ve dezenfektanların özellikleri, gıda işletmelerinde temizlik ve sanitasyon (su, deterjan, dezenfektan kullanımı), temizlik çeşitleri, temizlik ve dezenfeksiyon aşamaları ve kontrolü, temizleme ve steril etme yöntemleri, temizlik ve dezenfeksiyon maddeleri, temizlik ve dezenfeksiyonda kullanılan araçlar ve cihazlar, sanitasyon uygulamalarında dikkat edilmesi gereken noktalar, yerinde temizleme (CIP: cleaning in place) sistemi, COP sistemi, işletmenin altyapı özellikleri, işletme giriş ve çıkışları, işyerindeki soyunma odaları, personel hijyeni, iş kıyafetleri ve koruyucu malzemeler, tuvaletler ve el yıkama alanlarında hijyen, gıda mevzuatına göre istenen periyodik sağlık kontrolleri ve süreleri, üretim öncesi, üretim esnasında ve üretim sonrasında hijyen ve sanitasyon uygulamaları, kemirgenler, haşere, böcekler vb ile mücadele, su hijyeni, hava hijyeni, artık ve atık maddeler ve bunların zararsız hale getirilmesi, genel besin hijyeni, özel besin hijyeni (et hijyeni, süt hijyeni, su ürünleri hijyeni, kanatlı hayvanlar ve yumurta hijyeni vb).

KGT2116 Endüstriyel Yemek Üretimi	S	2	0	2	3
--	----------	----------	----------	----------	----------

Hazır yemek teknolojisi ve beslenmede temel kavramlar, beslenmenin önemi, dengeli beslenme, beslenmede doğru bilinen yanlışlar, besin grupları (meyve-sebzeler, süt ve ürünleri, etler, tahıllar, kuru baklagiller, yağlar, şekerler) ve tüketim ilkeleri, toplu yemek sektörü hakkında bilgi, toplu yemek üretiminin tanımı ve önemi, hazır yemek endüstrisinin tarihsel gelişimi ve sınıflandırılması (yerinde üretim, taşınarak yapılan servis vb), hazır yemek endüstrisinde geleneksel ve modern uygulamalar, hazır yemek üretim tesisleri ile gıda üretim alanlarının planlanması ve organizasyonu, hazır yemek endüstrisinde kullanılan alet ve ekipmanlar (mutfak tasarımı ve donanımı), seçimi ve yerleştirilmesi, yemek fabrikalarında görev dağılımları, hazır yemek endüstrisinde çalışan personel, hazır yemek endüstrisinde hammaddelerin temini, mal kabul işlemleri ve numune alma, hazır yemek endüstrisinde gıdaların depolanması ve kontrolü, yemek menüsü planlama, amacı, önemi, menü planlamada başlıca etkenler, temel menü tipleri (sporcu menüsü, çocuk ve genç menüsü, yaşlılar için menü planlama, vejeteryan menüsü, diyabet hastalığında uygulanacak menü, kalp damar hastaları için menü, menü kartı, tabldot menü), kalori hesaplama, hazır yemek endüstrisinde gıdaların hazırlanması ve pişirilme yöntemleri, porsiyonlama, hazır yemek endüstrisinde yemeklerin gıda güvenliği kurallarına göre servis ve nakledilme yöntemleri, bulaşıkların toplanması, temizlik ve dezenfeksiyon, hazır yemek endüstrisinde hijyen ve sanitasyon, ekipman ve personel hijyenini, gıda zehirlenmelerine neden olan mikroorganizmaları öğrenmek, güvenli gıda hazırlama teknikleri, hazır yemek endüstrisinde kalite güvence uygulamaları, kalite kontrol ve hijyen uygulamaları (HACCP vb), pest kontrol, hazır yemek endüstrisinde iş güvenliği, toplu yemek endüstrisinde maliyet planlama, maliyet kontrolü, maliyetleri etkileyen etkenler, bütçeleme ve önemi, yiyecek-içecek işletmelerinde temel sorunlar, müşteri şikayeti örneklerinin incelenmesi, yemek numunelerinin alınması ve muhafaza edilmesi.

KGT2118 Pasta ve Tatlı Üretim Teknikleri	S	2	0	2	3
---	----------	----------	----------	----------	----------

Pastacılığın genel kuralları, özellikleri, besin değeri hesaplamaları, pandispanya, pastacı kreması, krem şanti uygulama basamakları, ganaj hazırlamada dikkat edilecek hususlar, çikolatalı pasta yapımı, meyveli yaş pasta yapımı ve meyvelerle süsleme uygulaması, şeker hamuru yapımı, modelleme ve kaplama teknikleri, şeker hamuru şekil çalışmaları, şeker hamuru ile kaplanmış cupcake yapımı ve kukis uygulamaları, mayalandırarak yapılan hamur uygulamaları, çikolata dekorları, süsleme teknikleri uygulamaları, milföy (föyöte) hamuru uygulamaları ve milföy hamuru ile tatlı yapımı, sütlü tatlılar, çeşitleri ve beslenmedeki önemi, sütlü tatlılar uygulaması, çırpılarak yapılan hamur uygulamaları, kek yapımı, kıyılarak yapılan hamur uygulamaları, kuru pastalar ve yapımı, hamur ve şerbetli tatlılar çeşitleri ve uygulamaları.

KGT2120 Genetiği Değiştirilmiş Gıdalar	S	2	0	2	3
---	----------	----------	----------	----------	----------

Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar'ın (GDO) tanımı, GDO'nun tarihçesi, neden GDO'lu ürünler üretilir, gen transfer aşamaları, bitkilerde ve hayvanlarda gen transferi, gıda bileşenlerinin analizinde kullanılan nükleik asitlerle ilgili moleküler tekniklerin dayandığı biyokimyasal prensipler, nükleik asitlerin izolasyon ve saflaştırılma metodları, DNA hibridizasyon, PCR, Real-time PCR, mikroarray ve gıda analizlerinde kullanılan DNA'ya dayalı diğer yeni ve popüler metodlar, GDO'nun

olumlu ve olumsuz yönleri, insan sağlığına etkisi, GDO'nun biyolojik çeşitliliğe etkisi, GDO'nun çiftçiye yararları ve zararları, GDO'lu ürün üretiminde hukuki boyut, GDO'nun Dünya'daki ve Türkiye'deki yeri, toplumun bakış açısı, üretilen GDO'lu gıdalar, GDO ile ilgili genel değerlendirme.

KGT2122 Alkollü ve Alkolsüz İçecekler Teknolojisi	S	2	0	2	3
--	----------	----------	----------	----------	----------

Suyun önemi, özellikleri, kalite kriterleri, içme suyu yönetmeliği ve içme suyu üretim teknolojisi, gazlı içecekler ve üretim teknolojisi; gazlı içecek hazırlamada kullanılan ana madde-yardımcı maddeler, CO₂ ve özellikleri, şurup hazırlanması, esans tipleri, içeceklerin gazlanması, gazlı içeceklerin kusurları ve kalite kontrolleri, enerji içecekleri üretim teknolojisi, sporcu içecekleri üretim teknolojisi, alkolün tanımı, tarihçesi ve alkolün etkileri, alkol üretiminin kimyasal ve biyokimyasal esasları (alkol fermantasyonu), alkol üretiminde kullanılan hammaddeler, alkol fermantasyonunda önemli enzimler ve mikroorganizmalar, alkol fermantasyonunda meydana gelen temel ve yan ürünler, etkileyen faktörler, biranın hammaddeleri ve bira üretim teknolojisi, şaraplık üzüm çeşitleri, şıra ve şarap bileşimi, şarap üretim teknolojisi (kırmızı şarap-beyaz şarap), şarap olgunlaştırma ve meyve şarapları üretimi, distilasyon yöntemleri (basit, kolonlu), alkol verimi, distile alkollü içkiler üretim teknolojisi (esktilen yüksek alkollü damıtık içkiler; konyak üretimi, viski üretimi, tekila üretimi, rom üretimi, esktilmeyen yüksek alkollü içkiler; rakı üretimi, votka üretimi, cin üretimi, sake üretimi, likörlerin tanımı, likör üretim yöntemleri), alkollü içeceklerde kalite kontrolü, ambalajlama, depolama ve pazarlama.

KGT2124 Su Ürünleri Teknolojisi	S	2	0	2	3
--	----------	----------	----------	----------	----------

Su ürünlerinin tanımı, su ürünleri işleme teknolojisinin bugünü ve geleceği, balıkların sınıflandırılması, anatomisi ve fizyolojisi, farklı su ürünlerinin biyokimyasal oranları ve bu oranları etkileyen faktörler, fizyolojik ve kimyasal yapısı, avlanmadan sonra meydana gelen kimyasal, fiziksel, mikrobiyolojik ve duyuşal değişimler (glükoliz ve ölüm sonrası değişiklikler), su ürünlerinde tazelik kriterleri, su ürünlerindeki bozulmalar, belirlenmesi ve nedenleri, çeşitli su ürünlerinin işleme teknolojileri ve işlem akış şemaları, su ürünlerinde ön işleme teknolojisi (fileto çıkarma vb), taze balıkların işlenmesi (soğutma ve soğukta depolama), su ürünlerinin dondurulması, tütüleme teknolojisi, konserveleme teknikleri, tuzlama ve kurutma teknikleri, marinasyon teknikleri, surimi ve paketleme teknolojileri, fermente balık ürünleri, kabukluların işlenmesi, balık ve kabuklu atıklarının değerlendirilmesi, su ürünleri yan ürün teknolojileri, su ürünleri işletmelerinde hijyen ve sanitasyon, su ürünleri mikrobiyolojisi, su ürünlerinde kalite kontrol yöntemleri, yapılan analiz sonuçlarının değerlendirilmesi, su ürünlerinde gıda kodeksi ve standartlarının uygulama yöntemleri, ilgili tebliğler.

KGT2126 Gıda Sanayi İşletmeciliği	S	2	0	2	3
--	----------	----------	----------	----------	----------

Gıda sanayi işletmeciliğinin kapsamı, içeriği ve önemi, gıda üretimi - tarım ilişkisi, tarımsal üretimde ekonomik kavram ve prensipler, gıda - tarım entegrasyon modelleri, gıda sanayi işletmelerinin sınıflandırılması, Türkiye'de gıda / içecek sanayi ekonomisi, gıda sanayi işletmelerinin yapısı, arz ve talep analizi, gıda sanayi üretimi - tüketimi ve etkili unsurlar, gıda piyasaları; ulusal ve uluslararası piyasalarda etkili faktörler, gıda sanayi ürünlerinin pazarlaması, pazarlama fonksiyonu ve karması, gıda sanayi yatırımları, gıda perakende sektörü ve gelişmeler, global gıda kavramları ve gıda işletmelerinin bakışı; gıda güvencesi, gıda savunması, HACCP, iyi tarım uygulamaları, globalgap, gıda otoritesi, gıda egemenliği, gıda jeopolitiği vb, gıda sanayi işletmelerinde yönetim ve organizasyon modelleri, gıda sanayi işletmelerinde kuruluş yeri ve kapasite analizleri, gıda sanayi işletmelerinde projelendirme esasları; yatırım kararı ve fizibilite analizleri, gıda sanayi işletmelerinde faaliyet sonuçları ve ekonomik analizler, gıda sanayi işletmelerinde finansal analizler, yöntem ve uygulamaları.

NOT: Birinci sınıfın bahar yarıyılı yaz döneminde 30 iş günü staj yapılması zorunludur.