



T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
BİGA MESLEK YÜKSEKOKULU MÜDÜRLÜĞÜ

DERS İÇERİKLERİ

BÖLÜM: GIDA İŞLEME

PROGRAM: SÜT VE ÜRÜNLERİ TEKNOLOJİSİ

1.Dönem

14ATA101 ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ I (T+U, 2+0) (U.Kredi, 2) (AKTS, 1)

Temel Kavramlar, Türk İnkılâbı Öncesinde Osmanlı Devletinin Yaptığı İslahatlar, Türk İnkılâplarının Hazırlık Dönemi, Türk İstiklâl Savaşı

14SÜT101 SÜT HAYVAN YETİŞTİRİCİLİĞİ (T+U, 2+0) (U. Kredi, 2) (AKTS, 1)

Sütün önemi, dünyada ve Türkiye’de süt üretimi, sütün verimini ve bileşimini etkileyen faktörler. Sütteki antibiyotik ve artı maddeler. Meme yapısı ve laktasyon. Sütün salgılanması ve üretim yerinde muamelesi. Süt sığır ırklarının tanımlanması ve yetiştiriciliği.

14SÜT103 MESLEKİ MATEMATİK I (T+U, 2+0) (U. Kredi, 2) (AKTS, 4)

Kümeler, Sayılar, Cebir, Denklemler ve Eşitsizlikler, Fonksiyonlar, Logaritma, Trigonometri, Geometri.

14SÜT105 BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİSİ (T+U, 2+1) (U. Kredi, 3) (AKTS, 4)

Sistem ünitesi, Anakart (Mainboard), Mikroişlemci (CPU), Anabellek (RAM), Hard Disk (HDD), Disket ve Disket Sürücüsü (EDD), CD-ROM, Ses Kartı (Sound Card), Ekran, Kartı (VGA Card), Ağ Kart (Ethernet Card), Modem

14SÜT107 LABORATUAR TEKNİKLERİ (T+U, 2+1) (U. Kredi, 3) (AKTS, 4)

Laboratuvar çalışmalarında dikkat edilecek hususlar, fiziksel analiz yöntemleri, kimyasal analiz yöntemleri, cam malzemeler, çözeltiler ve çözeltilerde konsantrasyon, asitler ve bazlar, uygulama ve problemler, enstrümantal analiz yöntemleri.

14SÜT109 SÜT İŞL. TEMEL İŞLEMLER (T+U, 2+1) (U. Kredi, 3) (AKTS, 3)

Süt bezinin yapısı, süt bileşenlerinin sentezlenmesi, sütün bileşimine giren önemli maddeler. süt ürünleri üretiminde uygulanan başlıca temel işlemler ve bunların ürün kalitesine etkileri, klarifikasyon, krema ayrılması ve standardizasyon, evaporasyon, homojenizasyon, baktöfugasyon, membran filtrasyon teknikleri ve deaerasyon işlemleri ve uygulanması.

14SÜT111 MİKROBİYOLOJİ (T+U, 2+2) (U. Kredi,3) (AKTS, 7)

Mikrobiyolojinin tanımı ve bölümleri, mikroorganizmaların sınıflandırılması mikrobiyolojinintarihçesi, bakteriler, bakterilerde hücre yapısı, riketsiyalar, mavi yeşil algler, yüksek protistalar,funguslar, küfler, mayalar, protozolar, virüsler, bakteri virüsleri,



T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
BİGA MESLEK YÜKSEKOKULU MÜDÜRLÜĞÜ

DERS İÇERİKLERİ

mikroorganizmalarda beslenme ve üremeye etki eden çevre faktörleri, beslenme durumuna göre mikroorganizmaların gruplandırılması, mikroorganizmalarda üreme eğrisi, mikroorganizmaların üretilme ortamları, canlı ortamlar, anaerob kültür metotları, mikroorganizmaların kontrol altına alınmaları, fiziksel yöntemlerle kontrol altına alma, sıcaklık, kurutma, radyasyon, filtrasyon, sedimantasyon, sonik, dalgalar, ozmotik basınç, yüksek basınç ve kimyasal etkenlerle mikroorganizmaların kontrol altına alınması

14TDİ101 TÜRK DİLİ I (T+U, 2+0) (U.Kredi, 2) (AKTS, 1)

Dil, Diller ve Türk Dili, Dil Bilgisi, Sözcük, Cümle, Kelime Türleri, Anlatımın Öğeleri ve Anlatım Türleri, Düzgün ve Etkili Konuşmanın Temel İlkeleri

14YDİ101 YABANCI DİL I (İngilizce) (T+U, 2+0) (U.Kredi, 2) (AKTS, 2)

Dinleme-Anlama, Yazma, Okuma-Anlama

14SÜT113 KİMYA I (T+U, 2+0) (U. Kredi, 2) (AKTS, 2)

Maddenin yapısı ve sınıflandırılması, kimyanın temel kanunları, atomun yapısı ve özellikleri(elektron, proton, nötron), periyodik cetvel, kuantum sayıları ve atomlarda elektron dağılımları, mol kavramı, kimyasal bağlar (lewis yapıları, formal yük, rezonans, molekülşekilleri), kimyasal denklemler ve hesaplamalar, gazlar, sıvılar, katılar, çözeltiler, asitler ve bazlar, organik kimyaya giriş

2. Dönem

14ATA102 ATATÜRK İLKELERİ VE İNKİLAP TARİHİ II (T+U, 2+0) (U.Kredi, 2) (AKTS, 1)

Atatürk Dönemi İnkılâpları, Atatürk Dönemi Türkiye Cumhuriyeti'nin Dış Siyaseti, Atatürk İlkeleri

14SÜT102 MESLEKİ MATEMATİK II (T+U, 2+0) (U. Kredi, 2) (AKTS, 2)

Yüzde ve binde hesapları ve uygulamalar, maliyet ve satış fiyatları, kar-zarar hesapları ve uygulamalar, verilerin özetlenmesi.

14SÜT104 HİJYEN VE SANİTASYON (T+U, 2+0) (U. Kredi, 2) (AKTS, 2)

Hijyen ve sanitasyonun tanımı ve bazı kavramlar. Mikroorganizmaların süt hijyenine etkisi. Süt kaynaklı kir ve yabancı maddeler. Temizlik ve deterjanlar, dezenfeksiyon ve dezenfektanlar. Personel hijyeni. Süt fabrikalarının dizaynı ve sanitasyon. Alet ekipmanların sanitasyonu. Su hijyeni, hava hijyeni ve sütçülük artıkları hijyeni. Sanitasyonun kaliteye etkileri



T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
BİGA MESLEK YÜKSEKOKULU MÜDÜRLÜĞÜ

DERS İÇERİKLERİ

14SÜT106 AMBALAJLAMA (T+U , 2+0) (U. Kredi, 3) (AKTS, 2)

Besinlerin işlenerek saklanması ve önemi, gıda maddelerinin bozulmasına yol açan etmenler. Ambalajlamanın önemi ve temel fonksiyonları. Kâğıt esaslı ambalaj malzemeleri, metal esaslı ambalaj malzemeleri, plastik esaslı ambalaj malzemeleri, cam ambalajlar, yeni ambalajlama yöntemleri, ambalaj seçiminde etkili faktörler, süt ürünleri ve bazı gıdaların ambalajlanması.

14SÜT108 SÜT TESİSLERİ KURULUŞ VE ORG. (T+U, 3+0) (U. Kredi, 3) (AKTS, 3)

Süt Tesislerinin kuruluşunda karar verme, mühendislik çalışmaları, Fizibilite raporlarının hazırlanması. Fabrika arazisinin seçimi, çevre koşulları, fabrika binasının planlanması ve kullanılacak ekipmanla ilgili özelliklerin belirlenmesi. Süt tesislerinde organizasyonla ilgili olarak yönetici, işletme müdürü ve diğer teknik personelin özellikleri. Ar-ge çalışmaları ve pazarlama koşullarının belirlenmesi. Ulusal ve uluslararası ölçekte sütçülük alanında faaliyet gösteren kuruluşlar, kredi kuruluşları ve danışmanlık kurumları ile ilişkiler.

14SÜT112 SÜT MİKROBİYOLOJİSİ (T+U, 2+1) (U. Kredi, 3) (AKTS, 5)

Başta laktik asit bakterileri, koliform grubu bakteriler, psikrotrof bakteriler, Aerobik ve anaerobik bakteriler ve patojenler olmak üzere Süt mikrobiyolojisi bakımından önemli bakteri grup, familya ve cinsleri. Önemli maya ve küfler. Süt Ürünleri üretiminde kullanılan starter kültürler ve diğer yararlı mikroorganizmalar. Genel mikrobiyoloji kuralları çerçevesinde mikroorganizmaların laboratuvar koşulları ve endüstriyel ölçekte kontrol altına alınmasının gösterilmesi. Laboratuvarda starter kültür hazırlanması.

14TDİ102 TÜRK DİLİ II (T+U, 2+0) (U.Kredi, 2) (AKTS, 1)

Yazılı ve Sözlü Anlatım Türleri, Noktalama ve Yazım Kuralları, Anlatım Bozuklukları

14YDİ102 YABANCI DİL II (İngilizce) (T+U, 2+0) (U.Kredi, 2) (AKTS, 2)

Kelime bilgisi, Dil bilgisi, Okuma-Dinleme-Konuşma-Yazma Becerisi

14BED102 BEDEN EĞİTİMİ II (T+U, 2+0) (U.Kredi, 0) (AKTS, 1)

Sporun Toplumdaki Yeri ve önemi, Spor Türleri, Boş Zaman Eğitimi, Ritmik Hareketler, Antrenman Prensipleri ve Uygulamalar.

14SÜT110 STAJ (T+U, 0+0) (U. Kredi,0) (AKTS, 8)

Öğrenciler Üniversite staj yönetmeliğine göre 30 iş günü staj yapar.

14SÜT114 GIDA KİMYASI (T+U, 3+0) (U. Kredi, 3) (AKTS, 3)

Gıdanın tanımı, önemli gıda bileşenleri ve besinler, suyun yapısı ve gıda işlemedeki önemi,

Proteinlerin sınıflandırılması, kimyasal yapısı ve fonksiyonel özellikleri, Enzimler ve gıdalardaki etkileri, Karbonhidratlar hakkında genel bilgi. Gıdalarda kullanılan önemli karbonhidratlar, Lipitlerin sınıflandırılması, kimyasal yapıları ve gıda işlemedeki önemleri,



T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
BİGA MESLEK YÜKSEKOKULU MÜDÜRLÜĞÜ

DERS İÇERİKLERİ

Mineral maddelerin önemi, makro ve iz elementler, Vitaminler hakkında genel bilgi, suda ve yağda eriyen vitaminler.

3. Dönem

14SÜT201 FERMENTE SÜT ÜRÜNLERİ TEKNOLOJİSİ (T+U, 2+2) (U. Kredi, 3) (AKTS, 3)

Fermantasyon hakkında genel bilgi. Fermente süt ürünlerinin beslenme ve sağlık bakımından önemi. Yoğurt ve Ayrancık üretim teknolojisinin anlatılması. Meyveli yoğurt, süzme yoğurt ve diğer yoğurt türevi ürünlerin yapımı.

14SÜT203 İÇME SÜTÜ VE KONSANTRE SÜT (T+U, 3+0) (U. Kredi, 3) (AKTS, 3)

Beslenme ve sağlık açısından çiğ ve işlenmiş süt tüketiminin önemi. İçme sütü ile ilgili önemli kavramlar ve içme sütünün sınıflandırılması. İçme sütü üretiminde kullanılacak çiğ sütte aranılan özellikler. İçme sütü üretiminde uygulanan teknolojik ön işlemler. Pastörize süt üretimi. Geleneksel yöntemle sterilize süt üretimi ve UHT uygulamaları. Koyulaştırılmış süt üretimi. Süt tozu üretim teknolojileri ve ingrediyan olarak üretilen önemli toz ürünler.

15SÜT205 GIDA ENDÜSTRİ MAKİNELERİ (T+U, 3+0) (U Kredi, 3) (AKTS, 5)

Gıda endüstrisinin şekillenmesinde makinelerin önemi. Taşıma ve İletim Düzenleri. Karıştırma ve karıştırmama makineleri. Doğal sedimentasyon ve Santrifüj Seperasyon İlkeleri, gıda endüstrisinde yaygın olarak kullanılan separatör çeşitleri. Kesikli ısı aktarım düzenleri ve tanklar. Borulu ve plakalı ısı değiştiriciler. Evaporasyonun fiziksel ilkeleri ve Evaporatörler. Püskürtmeli kurutucuların çalışma ilkesi ve yapısı. Homojenizatörün yapısı. Gıda endüstrisinde otomasyon.

14SÜT207 ARAŞTIRMA YÖNTEM VE TEKNİKLERİ (T+U, 3+0) (U. Kredi, 3) (AKTS, 3)

Araştırma Konularını Seçme, Kaynak Araştırması Yapma, Araştırma Sonuçlarını Değerlendirme, Araştırma Sonuçlarını Rapor Hâline Dönüştürme ve Sunumunu Yapma.

14SÜT209 ÖZEL SÜT ÜRÜNLERİ (T+U, 2+0) (U. Kredi, 2) (AKTS, 4)

Probiyotik, prebiyotik ve simbiyotik ürünler. Laktozu azaltılmış ya da laktozsuz süt. Kalsiyum ve D vitamini içeriği bakımından zenginleştirilmiş süt ve diğer fonksiyonel süt ürünleri. Fillet süt ve diğer taklit içme sütleri, taklit kahve kreması, taklit yoğurt, taklit tereyağı, taklit peynir ve taklit infant formülleri. Aromalı süt ürünleri ve teknolojileri.

14SÜT211 ÇİĞ SÜT ANALİZLERİ (T+U, 2+4) (U. Kredi, 4) (AKTS, 4)

Kalite ve Kontrolün Tanımı. Kalite kontrolün tanımı ve süt ürünlerinde kalite Kontrolün önemi. Çiğ süttten örnek alma yöntemleri. Çiğ sütte yabancı madde belirlenmesi. Çiğ sütte



T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
BİGA MESLEK YÜKSEKOKULU MÜDÜRLÜĞÜ

DERS İÇERİKLERİ

kurumadde, yağ, ve protein gibi bileşenlerin incelenmesi. Çiğ sütte dökme plak yöntemiyle total bakteri, koliform grubu bakteri, küf ve maya sayımları. İnfrared yöntemiyle süt bileşenlerinin incelenmesi. Enstrümental yöntemle sütte somatik hücre sayımı.

14SÜT213 PEYNİR ÜRETİM TEKNİKLERİ (T+U, 2+2) (U Kredi, 3) (AKTS, 6)

Süt proteinlerinin proteolitik enzimlerin etkisiyle pıhtılaşması. Peynir üretiminde katkı maddesi kullanımı. Aerob ve anaerob spor yapan bakterilerle mücadele. Maya kuvvetinin ölçülmesi ve kullanılacak maya miktarının hesaplanması. Peynire işlenecek süte uygulanan teknolojik ön işlemler ve sütün pastörize edilmesi. Pastörizasyondan kaynaklanabilecek olumsuzluklar ve uygun pastörizasyon normları. Peynir üretiminde starter kültür kullanımı, Laktik kültürler kullanmaksızın sütün asitlendirilmesi. Süt bileşenlerinin peynire geçme oranı ve randıman. Beyaz peynir, kaşar peyniri, çedar ve rokfor peyniri gibi önemli peynir çeşitlerinin yapımı üzerinden peynir yapım teknolojisindeki önemli aşamaların incelenmesi.

14SÜT215 KALİTE YÖNETİM SİSTEMLERİ (T+U, 2+0) (U. Kredi, 2) (AKTS, 4)

Kalite ve kalite yönetiminde temel kavramlar. Kalite felsefesi. Problemin analiz edilmesi ve problem çözüm teknikleri. Süreç yönetimi. Standardizasyon, sertifikasyon ve kalite ödülleri. Stratejik yönetim, stratejik planlama ve kalite. Hizmet sektörü ve kalite.

4. Dönem

14SÜT202 SÜT ÜRÜNLERİ ANALİZLERİ (T+U, 2+4) (U. Kredi, 4) (AKTS, 6)

Peynir, yoğurt, tereyağı, süt tozu, dondurma ve içme sütü gibi önemli süt ürünlerinde örnek alma. Bu ürünlerde başta yabancı maddeler olmak üzere hilelerin belirlenmesi amacıyla yapılan analizler. Süt ürünlerinde duyu analizi. Başta yağ miktarı, kurumadde ve su miktarı olmak üzere bileşenlerin kimyasal analizlerin yapılması. Süt ürünlerinde mikrobiyolojik analizlerin yapılması.

14SÜT204 FERMENTE SÜT ÜRÜNLERİ TEKNOLOJİSİ II (T+U, 2+2) (U. Kredi, 3) (AKTS, 5)

Kefir ve kıyma yapımı. Fermente yayıkaltı, yakult, asidofilus milk gibi Dünyada üretilen diğer önemli fermente süt ürünleri teknolojisi. İskandinav ülkelerinde olduğu gibi bölgesel üretilen önemli fermente süt ürünlerinin yapımı. Türkiye’de yoğurt ve yoğurt türevleri kullanılarak tahıl gibi diğer gıdalarla üretilen önemli geleneksel gıdalar. Geleneksel olarak laktik asit fermentasyonu ile üretilen süt dışındaki önemli fermente gıda ürünlerinin kısaca anlatılması.

14SÜT206 YÖRESEL PEYNİR ÜRETİM TEKNİKLERİ (T+U, 2+2) (U Kredi, 3) (AKTS, 4)

Beyaz peynir, kaşar peyniri ve tulum peyniri gibi ulusal peynirlerin yapımı kısaca anlatılacaktır. Sonra da başta marmara bölgesi olmak üzere yöresel peynirlerin yapımı



T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
BİGA MESLEK YÜKSEKOKULU MÜDÜRLÜĞÜ

DERS İÇERİKLERİ

anlatılacaktır. Bu peynirlerin önemlileri ezine peyniri, sepet peyniri, kelle peyniri, çerkez peyniri, köy peyniri, izmir tulumu ve bergama peynirleridir.

14SÜT208 SÜT YAN ÜRÜNLERİ (T+U, 2+0) (U. Kredi, 2) (AKTS, 4)

Yan ürünler ifadesi önceleri değerlendirilemeyen ve doğaya bırakılan ürünler için kullanılmaktadır. Bu ürünler doğaya bırakıldığında önemli çevre kirliliğine neden olduğu gibi besin kayıplarına da neden olmaktadır. En önemli süt yan ürünleri peynir suyu ve yayık altıdır. Fakat bu yan ürünler endüstriyel olarak değerlendirildiğinde işletmeye önemli miktarda katma değer sağlamaktadırlar. Her iki yan üründende bir çok yeni ürün elde edilse de en çok toz ürün eldesinde kullanılmaktadırlar.

14SÜT210 TEREYAĞ TEKNİKLERİ (T+U, 2+1) (U. Kredi, 3) (AKTS, 3)

Tereyağın Tanımı, Önemi ve Sınıflandırılması, Tereyağı Üretimi, Kremanın Özellikleri ve Krema Eldesi, Kremanın Standardizasyonu, Nötrlenmesi, Pastörizasyonu, Kötü Kokuların Uzaklaştırılması, Soğutma, Olgunlaştırma, Starter Kültür kullanımı ve Aroma Oluşumu. Geleneksel Yöntemle Tereyağı Üretimi, Yayıklama, Tereyağı Oluşumu, Boyanması, Yıkama, Yoğurma ve Nem İçeriğinin Ayarlanması, Tuzlama ve Tuzlama Şekilleri. Sürekli Yöntemle Tereyağı Üretimi

14SÜT212 DONDURMA TEKNİKLERİ (T+U, 2+0) (U. Kredi, 2) (AKTS, 2)

Dondurmanın Yapısı ve Bileşimi, Dondurmanın Çeşitleri, Dondurma Yapımı, Dondurma Karışımlarının Formülasyonu ve Hesaplanması, Dondurma Karışımının Hazırlanması ve İşlenmesi, Çeşitli Dondurmaların Yapım Tekniği, Dondurmada Sık Rastlanan Kusurlar, Dondurmada Kalite Kontrolü

14SÜT214 GIDA KATKI MADDELERİ (T+U, 2+0) (U Kredi, 2) (AKTS, 2)

Gıda katkı maddesi kullanımında düzenleyici rol oynayan uluslararası organizasyonlar ve çeşitli ülkelerdeki kuruluşlar. Gıda katkı maddesi ve ingrediye arasındaki farklar. Süt ve ürünlerinde sıkça kullanılan önemli gıda katkı maddeleri, özellikleri ve bunların süt ve ürünlerinin besleyici, teknolojik ve duysal özelliklerine katkısı. Antioksidanlar, antimikrobiyeller, emülgatörler, lezzet maddeleri, çelatlar, stabilizörler, renk maddeleri ve tatlandırıcıların anlatılması.

14SÜT216 ÇEVRE KORUMA (T+U, 2+0) (U. Kredi, 2) (AKTS, 2)

Şehir kirliliğine neden olan etmenler ve çözüm yolları. Hava kirliliğine neden olan etmenler, fosil yakıtlar ve bunların insan, bitki ve çevre sağlığına etkileri. Endüstriyel atıklar ve çevre kirliliğine ve insan sağlığına etkileri. Toprak ve su kirliliğine neden olan etmenler ve önleme yolları. Ses kirliliği, insan sağlığına etkileri, standartların belirlenmesi ve önlemler.