

## Süt ve Süt Ürünleri Analizleri

|    |                                       |                                                                                                                                                                                                                |
|----|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Ders Adı:                             | Süt ve Süt Ürünleri Analizleri                                                                                                                                                                                 |
| 2  | Ders Kodu:                            | VBH 5011                                                                                                                                                                                                       |
| 3  | Ders Türü:                            | Seçmeli                                                                                                                                                                                                        |
| 4  | Ders Seviyesi                         | Yüksek Lisans                                                                                                                                                                                                  |
| 5  | Dersin Verildiği Yıl:                 | 1                                                                                                                                                                                                              |
| 6  | Dersin Verildiği Yarıyıl              | 1                                                                                                                                                                                                              |
| 7  | Dersin AKTS Kredisi:                  | 4.00                                                                                                                                                                                                           |
| 8  | Teorik Ders Saati (saat/Hafta)        | 1.00                                                                                                                                                                                                           |
| 9  | Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)       | 2.00                                                                                                                                                                                                           |
| 10 | Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) : | 0                                                                                                                                                                                                              |
| 11 | Dersin Önkoşulu:                      | Yok                                                                                                                                                                                                            |
| 12 | Dersin Dili:                          | Türkçe                                                                                                                                                                                                         |
| 13 | Dersin Veriliş Şekli:                 | Yüz yüze                                                                                                                                                                                                       |
| 14 | Dersin Koordinatörü:                  | Prof. Dr. SERAN TEMELLİ                                                                                                                                                                                        |
| 15 | Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları: | Yok                                                                                                                                                                                                            |
| 16 | Koordinatör İletişim Bilgileri:       | e-posta: seran@uludag.edu.tr<br>Tel: 02242941260<br>Adres: Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı Görükle                                                          |
| 17 | Dersin WEB adresi:                    | <a href="http://saglikbilimleri.uludag.edu.tr">http://saglikbilimleri.uludag.edu.tr</a>                                                                                                                        |
| 18 | Dersin Amacı:                         | Süt ve süt ürünlerinin kalite kontrolünde kullanılan fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik analizler, örnek alma kuralları, analiz sonuçlarının yorumlanması ve ilgili yönetmelik ve tebliğler ile kıyaslanması |
| 19 | Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:      |                                                                                                                                                                                                                |
| 20 | Dersin Öğrenme Kazanımları:           |                                                                                                                                                                                                                |
|    | 1                                     | Süt ve süt ürünlerinin kalite kontrolünde yapılan fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik analizler için örnek alma kurallarını öğrenir,                                                                          |
|    | 2                                     | Çiğ sütlerin toplanması ve işletmeye kabulünde kullanılan kalite kontrol testlerini yapmayı ve yorumlamayı öğrenir,                                                                                            |
|    | 3                                     | Isıl işlem görmüş içme sütlerinde fiziksel, kimyasal analizleri öğrenir,                                                                                                                                       |
|    | 4                                     | Yoğurt ve ayran kimyasal analizler ile hile amaçlı katılan maddelerin varlığını analiz etmeyi ve yorumlamayı öğrenir,                                                                                          |
|    | 5                                     | Krema ve tereyağı ile ilgili kimyasal analizleri yapmayı öğrenir,                                                                                                                                              |
|    | 6                                     | Peynirin kalite kontrolünde kullanılan kimyasal analizleri yapmayı öğrenir,                                                                                                                                    |
|    | 7                                     | Çiğ süt ve ısıtılmış sütlerde mikrobiyolojik analizleri yapmayı ve yorumlamayı öğrenir,                                                                                                                        |
|    | 8                                     | Yoğurt/ayran ve krema/tereyağının mikrobiyolojik analizlerini yapmayı öğrenir,                                                                                                                                 |
|    | 9                                     | Çeşitli peynirlerin kalite kontrolünde yapılan mikrobiyolojik analizleri yapmayı ve yorumlamayı öğrenir,                                                                                                       |
|    | 10                                    | Süt ve süt ürünleri ile ilgili yasal mevzuatta bulunan yönetmelik ve tebliğler hakkında bilgi sahibi olur,                                                                                                     |
| 21 | Dersin İçeriği:                       |                                                                                                                                                                                                                |

| Hafta | DERS İÇERİKLERİ                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Teorik                                                                                                                                                                                    | Uygulama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1     | Süt ve süt ürünlerinin kalite kontrolünde yapılan fiziksel ve kimyasal analizler için örnek alma kuralları, araç ve gereçlerinin özellikleri, örneğin muhafazası ve taşınması,            | Süt ve ürünlerinin fiziksel ve kimyasal analizleri için örnek alma,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2     | Çiğ sütlerin toplanması ve işletmeye kabulünde kullanılan kalite kontrol testleri (sıcaklık, asitlik tayini, pH değeri, yoğunluk tayini, yağ miktarı),                                    | Çiğ sütte sıcaklık, asitlik tayini, pH değeri, yoğunluk tayini ve yağ miktarının belirlenmesi,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3     | Çiğ sütlerin toplanması ve işletmeye kabulünde kullanılan kalite kontrol testleri (protein, kül, kuru madde miktarı),                                                                     | Çiğ sütte protein, kül, kuru madde ve yağsız kuru madde miktarının belirlenmesi,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4     | Çiğ sütlerin toplanması ve işletmeye kabulünde kullanılan kalite kontrol testleri (somatik hücre sayımı, indirgeme testi, hile amaçlı katılan maddelerin aranması, antibiyotik aranması), | Çiğ sütte somatik hücre sayımı, metilen mavisi indirgeme testi, hidrojen peroksit, borik asit, formaldehit, karbonat aranması ile antibiyotik varlığının aranması,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5     | Isıl işlem görmüş içme sütlerinde kimyasal analizler (asitlik, yoğunluk, protein, kuru madde, yağ, kül miktarı),                                                                          | Pastörize ve/veya UHT sütte asitlik, yoğunluk, protein, kuru madde, yağ ve kül miktarının belirlenmesi,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 6     | Yoğurt ve ayranlarda kimyasal analizler (asitlik, protein, kuru madde, yağ miktarı), ile hile amaçlı katılan maddelerin aranması (nişasta),                                               | Yoğurt ve/veya ayranlarda asitlik, protein, kuru madde, yağ miktarı ile yoğurttaki nişasta aranması,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 7     | Krema ve tereyağlarında kimyasal analizler (asitlik, kuru madde, yağ, tuz miktarı),                                                                                                       | Krema/tereyağında asitlik, kuru madde, yağ, tuz miktarının belirlenmesi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 8     | Peynirlerde kimyasal analizler (pH, asitlik, protein, kuru madde, yağ, kül, tuz miktarı),                                                                                                 | Peynirde pH değeri, asitlik, protein, kuru madde, yağ, kül, tuz miktarının belirlenmesi,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 9     | Süt ve süt ürünlerinin kalite kontrolünde yapılan mikrobiyolojik analizler için örnek alma kuralları, araç ve gereçlerinin özellikleri, örneğin muhafazası ve taşınması,                  | Süt ve ürünlerinin mikrobiyolojik analizleri için örnek alma,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 10    | Çiğ sütlerde mikrobiyolojik analizler (toplam bakteri ve koagülaz pozitif stafilocokların sayımı, Salmonella spp. varlığı),                                                               | Çiğ sütte toplam bakteri ve koagülaz pozitif stafilocokların sayımı ile Salmonella spp. varlığının aranması,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 11    | Isıl işlem görmüş içme sütlerinde mikrobiyolojik analizler (toplam bakteri, Enterobacteriaceae sayımı),                                                                                   | Pastörize süt ve/veya UHT sütte toplam bakteri ve Enterobacteriaceae sayımı,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 12    | Yoğurt ve ayranlarda mikrobiyolojik analizler (koliform bakteri, Escherichia coli, maya, küf sayımı),                                                                                     | Yoğurt ve/veya ayranlarda koliform bakteri, Escherichia coli, maya, küf sayımı,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 13    | Krema ve tereyağlarında mikrobiyolojik analizler (Escherichia coli, maya, küf sayımı ve Salmonella spp., koagülaz pozitif stafilocoklar, Listeria monocytogenes varlığı),                 | Krema ve/veya tereyağında Escherichia coli, maya, küf sayımı ve Salmonella spp., koagülaz pozitif stafilocoklar, Listeria monocytogenes varlığının belirlenmesi,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 14    | Peynirlerde mikrobiyolojik analizler (Escherichia coli, maya, küf sayımı ve Salmonella spp., koagülaz pozitif stafilocoklar, Listeria monocytogenes varlığı),                             | Peynirde Escherichia coli, maya, küf sayımı ve Salmonella spp., koagülaz pozitif stafilocoklar, Listeria monocytogenes varlığının belirlenmesi,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 22    | Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:                                                                                                                                         | 1. Metin, M. ve Öztürk, G.F. Süt ve Mamulleri Analiz Yöntemleri, Ege Meslek Yüksekokulu Basımevi, İzmir, 2002.<br>2. Tekinşen, O.C. ve Tekinşen, K.K. Süt ve Süt Ürünleri, İkinci Baskı, Selçuk Üniversitesi Basımevi, Konya, 2005.<br>3. Tekinşen, O.C., Atasever, M., Keleş, A. ve Tekinşen, K.K. Süt, Yoğurt, Tereyağı, Peynir Üretim ve Kontrol, Birinci Basım, Selçuk Üniversitesi Basımevi, Konya, 2002.<br>4. <a href="http://www.gkgm.gov.tr">http://www.gkgm.gov.tr</a> .Türk Gıda Kodeksi. İlgili Yönetmelikler ile Ürün Tebliği. |
| 23    | Değerlendirme                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI                        | SAYISI                        | KATKI YÜZDESİ |
|------------------------------------------------|-------------------------------|---------------|
| Ara Sınav                                      | 1                             | 40.00         |
| Kısa Sınav                                     | 0                             | 0.00          |
| Ödev                                           | 2                             | 10.00         |
| Yıl Sonu Sınavı                                | 1                             | 50.00         |
| Toplam                                         | 4                             | 100.00        |
| Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı          |                               | 50.00         |
| Finalin Başarıya Oranı                         |                               | 50.00         |
| Toplam                                         |                               | 100.00        |
| Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları |                               |               |
| <b>24</b>                                      | <b>AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU</b> |               |

| ETKİNLİK                                                | SAYISI | Süresi (Saat) | Toplam İş Yükü (Saat) |
|---------------------------------------------------------|--------|---------------|-----------------------|
| Teorik Dersler                                          | 14     | 1.00          | 14.00                 |
| Uygulamalı Dersler                                      | 14     | 2.00          | 28.00                 |
| Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme) | 14     | 1.00          | 14.00                 |
| Ödevler                                                 | 2      | 8.00          | 16.00                 |
| Projeler                                                | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Arazi Çalışmaları                                       | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Arasınavlar                                             | 1      | 16.00         | 16.00                 |
| Diğer                                                   | 2      | 6.00          | 12.00                 |
| Yarıyıl Sonu Sınavı                                     | 1      | 20.00         | 20.00                 |
| Toplam İş Yükü                                          |        |               | 120.00                |
| Toplam İş Yükü / 30 saat                                |        |               | 4.00                  |
| Dersin AKTS Kredisi                                     |        |               | 4.00                  |

| 25   | PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE<br>DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
|------|-------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|
|      | PY1                                                                     | PY2 | PY3 | PY4 | PY5 | PY6 | PY7 | PY8 | PY9 | PY10 | PY11 | PY12 | PY13 | PY14 | PY15 | PY16 |
| ÖK1  | 3                                                                       | 3   | 5   | 1   | 5   | 1   | 2   | 1   | 5   | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ÖK2  | 5                                                                       | 5   | 5   | 5   | 5   | 1   | 2   | 1   | 5   | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ÖK3  | 4                                                                       | 5   | 5   | 5   | 5   | 1   | 2   | 5   | 1   | 3    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ÖK4  | 4                                                                       | 5   | 5   | 5   | 5   | 1   | 2   | 5   | 1   | 3    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ÖK5  | 4                                                                       | 5   | 5   | 5   | 5   | 1   | 2   | 5   | 1   | 3    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ÖK6  | 4                                                                       | 5   | 5   | 5   | 5   | 1   | 2   | 5   | 1   | 3    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ÖK7  | 5                                                                       | 5   | 5   | 5   | 5   | 1   | 2   | 5   | 5   | 3    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ÖK8  | 5                                                                       | 5   | 5   | 5   | 5   | 1   | 2   | 5   | 5   | 3    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ÖK9  | 5                                                                       | 5   | 5   | 5   | 5   | 1   | 2   | 5   | 5   | 3    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ÖK10 | 5                                                                       | 3   | 5   | 5   | 3   | 1   | 2   | 1   | 5   | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |

**ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri**

| Katkı<br>Düzeyi: | 1 çok düşük | 2 Düşük | 3 Orta | 4 Yüksek | 5 Çok Yüksek |
|------------------|-------------|---------|--------|----------|--------------|
|------------------|-------------|---------|--------|----------|--------------|