

# SÜT SAĞIM MEKANİZASYONU ve SÜT İŞLETME MAKİNELERİ

|    |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Ders Adı:                             | SÜT SAĞIM MEKANİZASYONU ve SÜT İŞLETME MAKİNELERİ                                                                                                                                                                                                                             |
| 2  | Ders Kodu:                            | BSM5025                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3  | Ders Türü:                            | Seçmeli                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4  | Ders Seviyesi                         | Doktora                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5  | Dersin Verildiği Yıl:                 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6  | Dersin Verildiği Yarıyıl              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7  | Dersin AKTS Kredisi:                  | 6.00                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 8  | Teorik Ders Saati (saat/Hafta)        | 3.00                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 9  | Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)       | 0.00                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 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. Halil Ünal                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 15 | Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları: | Yok                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 16 | Koordinatör İletişim Bilgileri:       | Prof. Dr. Halil ÜNAL<br>e-posta : hunal@uludag.edu.tr<br>Telefon: 0 224 2941607<br>Adres: Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Biyosistem Mühendisliği Bölümü, Görükle Kampüsü, 16059, Nilüfer/BURSA                                                                  |
| 17 | Dersin WEB adresi:                    |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 18 | Dersin Amacı:                         | Öğrencinin tarım işletmesi büyüklüğüne ve teknolojik gelişmelere göre birçok tiplere sahip sağım makinalarını; sağımdan sonraki süt soğutma zinciri ve takip eden aşamalardaki süt işleme tekniklerini ve merkezlerindeki uygulamaları hakkında mesleki bilgi kazandırmaktır. |
| 19 | Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:      | Öğrenci meslek hayatında süt hayvancılığı veya süt işleme fabrikalarında donanımlı şekilde görevini yapabilecek yetki ve sorumluluğa sahip olur.                                                                                                                              |
| 20 | Dersin Öğrenme Kazanımları:           |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | 1                                     | Öğrenci süt sağım tekniğini ve bir süt sağım makinasının üretim parçalarını ayrıntılı olarak öğrenir.                                                                                                                                                                         |
|    | 2                                     | Süt sağım tesislerinin performans ve deney koşullarını TSE ve ISO standartlarına uygun olarak öğrenir.                                                                                                                                                                        |
|    | 3                                     | Sağım makinasının vakum pompası ve pulsatör elemanlarının teknik özelliklerini iyi tanıyarak tasarım geliştirme becerisi kazanır.                                                                                                                                             |
|    | 4                                     | Süt sağım makinasının hayvancılık tesisine kurulumu için gerekli planlama ve teknik hesaplamaları öğrenir.                                                                                                                                                                    |
|    | 5                                     | Süt soğutma tekniğini ve çiftliklerde soğuk süt zincirinin önemli elemanı olan süt soğutma tanklarını ayrıntılı olarak öğrenir.                                                                                                                                               |
|    | 6                                     | Süt soğutma tanklarının tasarım, kurulum, çalışma özelliklerini öğrenir.                                                                                                                                                                                                      |
|    | 7                                     | Süt işleme fabrikalarında süt ve süt ürünleri üretiminde esas olan makine ve sistemleri yakından tanır.                                                                                                                                                                       |
|    | 8                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | 9                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | 10                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>21</b>                      | Dersin İçeriği:                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Hafta</b>                   | <b>DERS İÇERİKLERİ</b>                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                | <b>Teorik</b>                                                                                                                                                 | <b>Uygulama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>1</b>                       | Sağım makinası çeşitleri ve makinaları oluşturan elemanlar                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>2</b>                       | Seyyar sağım makinası ve sabit sağım tesislerinin TSE ve ISO standartlarına göre yapısal ve işlevsel testinde kullanılan ölçüm ve analiz cihazları tanıtılır. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>3</b>                       | Seyyar sağım makinası ve sabit sağım tesislerinin TSE ve ISO standartlarına göre yapısal ve işlevsel testinde kullanılan ölçüm ve analiz cihazları tanıtılır. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>4</b>                       | Sağım makinası ve mastitis ilişkisi                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>5</b>                       | Sağım sistemlerindeki yeni gelişmeler                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>6</b>                       | Sağım sistemlerindeki yeni gelişmeler                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>7</b>                       | Sütün soğutulma ilkesi ve makinaları                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>8</b>                       | --                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>9</b>                       | Sütün pastörizasyonu ve sterilasyonunda kullanılan makinalar;                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>10</b>                      | Süt alım sistemi; süt soğutma ve nakil sistemleri;                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>11</b>                      | Pastorize ve eşanjör üniteleri;                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>12</b>                      | Peynir-tereyağ-yoğurt ve ayran üretim makinaları                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>13</b>                      | Süt işlemede yeni teknikler                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>14</b>                      | --                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>22</b>                      | Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:                                                                                                             | <p>1.Bray, D.R. Requirements of a milking system. University of Florida, Ifas extension, DS3, 5p. USA.</p> <p>2.ISO 5707. Milking machine installations – construction and performance. Switzerland: Inter. Standards Organization.</p> <p>3.ISO 6690. Milking machine installations – mechanical tests. Geneva, Switzerland: Inter. Standards Organization.</p> <p>4.Ünal, H., “Süt İşleme Makinaları ve Bakımı (Basılmamış Ders Notu)”. U.Ü., Teknik Bilimler MYO, Gıda Tekno. Prog., Bursa.</p> <p>5.Ünal, H., “Süt Sağım Makinaları”. Makinalı Süt Sağım Tekniği Eğitim Kursu, (Basılmamış sunu), SÜTAŞ, Süt Hayvancılığı Eğitim Merkezi, Bursa.</p> <p>6.Yıldız Y., C. Karaca ve M. Dağtekin, 2008. Hayvancılıkta Mekanizasyon. Hasad Yayıncılık Ltd. Şti. İstanbul.</p> |
| <b>23</b>                      | Değerlendirme                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI</b> |                                                                                                                                                               | <b>SAYISI KATKI YÜZDESİ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ara Sınav                      |                                                                                                                                                               | 0 0.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Kısa Sınav                     |                                                                                                                                                               | 0 0.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Ödev                           |                                                                                                                                                               | 1 50.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Yıl Sonu Sınavı                |                                                                                                                                                               | 1 50.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Toplam                         |                                                                                                                                                               | 2 100.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                |                                                                                                                        |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı          | 50.00                                                                                                                  |
| Finalin Başarıya Oranı                         | 50.00                                                                                                                  |
| Toplam                                         | 100.00                                                                                                                 |
| Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları | Ölçme ve değerlendirme, Bursa Uludağ Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Öğretim Yönetmeliği ilkelerine göre yapılmaktadır. |

|    |                               |
|----|-------------------------------|
| 24 | <b>AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU</b> |
|----|-------------------------------|

| ETKİNLİK                                                | SAYISI | Süresi (Saat) | Toplam İş Yükü (Saat) |
|---------------------------------------------------------|--------|---------------|-----------------------|
| Teorik Dersler                                          | 14     | 3.00          | 42.00                 |
| Uygulamalı Dersler                                      | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme) | 14     | 2.00          | 28.00                 |
| Ödevler                                                 | 1      | 52.00         | 52.00                 |
| Projeler                                                | 1      | 52.00         | 52.00                 |
| Arazi Çalışmaları                                       | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Arasınavlار                                             | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Diğer                                                   | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Yarıyıl Sonu Sınavı                                     | 1      | 3.00          | 3.00                  |
| Toplam İş Yükü                                          |        |               | 177.00                |
| Toplam İş Yükü / 30 saat                                |        |               | 5.90                  |
| Dersin AKTS Kredisi                                     |        |               | 6.00                  |

| 25                                                | PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU |     |     |         |     |     |        |     |     |          |      |      |              |      |      |      |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------|-----|-----|--------|-----|-----|----------|------|------|--------------|------|------|------|
|                                                   | PY1                                                                  | PY2 | PY3 | PY4     | PY5 | PY6 | PY7    | PY8 | PY9 | PY10     | PY11 | PY12 | PY13         | PY14 | PY15 | PY16 |
| ÖK1                                               | 5                                                                    | 5   | 5   | 5       | 5   | 4   | 4      | 5   | 3   | 5        | 3    | 4    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK2                                               | 5                                                                    | 4   | 5   | 5       | 5   | 5   | 5      | 5   | 4   | 5        | 3    | 4    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK3                                               | 5                                                                    | 5   | 5   | 5       | 5   | 4   | 4      | 5   | 3   | 5        | 3    | 4    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK4                                               | 5                                                                    | 4   | 5   | 5       | 5   | 5   | 5      | 5   | 4   | 5        | 4    | 4    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK5                                               | 5                                                                    | 5   | 5   | 5       | 5   | 4   | 4      | 5   | 3   | 5        | 4    | 4    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK6                                               | 5                                                                    | 4   | 5   | 5       | 5   | 5   | 5      | 5   | 4   | 5        | 4    | 4    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK7                                               | 5                                                                    | 5   | 5   | 5       | 4   | 5   | 5      | 5   | 4   | 5        | 4    | 4    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri |                                                                      |     |     |         |     |     |        |     |     |          |      |      |              |      |      |      |
| Katkı Düzeyi:                                     | 1 çok düşük                                                          |     |     | 2 Düşük |     |     | 3 Orta |     |     | 4 Yüksek |      |      | 5 Çok Yüksek |      |      |      |