

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ders Adı / Course Name                                                            | FOOD MICROBIOLOGY / FOOD MICROBIOLOGY                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ders Kodu / Course Code                                                           | UGT1042013272                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ders Türü / Course Type                                                           |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ders Seviyesi / Course Level                                                      | Associate / Associate                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ders Akts Kredi / ECTS                                                            | 3.00                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                      |
| Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)              | 2.00                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                      |
| Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)                        | 2.00                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                      |
| Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)                    | 0.00                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                      |
| Dersin Verildiği Yıl / Year                                                       | 1                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                      |
| Öğretim Sistemi / Teaching System                                                 | Formal Education / Formal Education                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                      |
| Eğitim Dili / Education Language                                                  | Turkish / Turkish                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses                                   | Yok                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                      |
| Amacı / Purpose                                                                   | Mikroorganizma ve gıda arasındaki ilişkiyi öğretmek<br>Mikrobiyal gelişme hakkında temel bilgi sağlamak<br>Öğrencileri laboratuar analiz için geliştirmek<br>Öğrencilere mikroorganizmaları tanıtmak | The aim of the course is<br>•To teach food and microorganism relations<br>•to provide the basic knowledge about microbial growth<br>•to enable students develop laboratory analysis<br>•to introduce the students with microorganism |
| İçeriği / Content                                                                 | Gıdalarda Mikrobiyal Bulaşma Kaynakları<br>Gıdalardaki Mikroorganizmalar<br>Mikrobiyal Gelişmeyi Etkileyen Faktörler<br>Mikrobiyolojik bozulmalar                                                    | •Sources of Microbial Transmission in Foods<br>•Microorganisms in Foods<br>•Microorganisms in Foods, Factors<br>•Microbiological spoilage                                                                                            |
| Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations                        | Yok                                                                                                                                                                                                  | -                                                                                                                                                                                                                                    |
| Staj Durumu / Internship Status                                                   | Yok                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                      |
| Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading | ERKMEN,O; 2010, Gıda Mikrobiyolojisi Elif Yayınevi, ANKARA                                                                                                                                           | ERKMEN, O, 2010, Food Microbiology Elif Publications, ANKARA                                                                                                                                                                         |
| Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)                                | Öğr. Gör. Sercan ERGÜN                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                      |

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

|      |                                                                                   |                                                                                 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1404 | Mikroorganizmayı açıklayabilir                                                    | Able to explain microorganism                                                   |
| 1405 | Gıdalarda mikrobiyal gelişmeyi etkileyen faktörler bilgi ve becerilere sahip olur | To have the knowledge and skills of factors affecting microbial growth in foods |
| 1406 | Laboratuvar analizleri konusunda bilgi ve becerilere sahip olur                   | To have the knowledge and skills of laboratory analysis                         |

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

| Hafta / Week |                                                                                                                                                 |          |     |                                                          |                           |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1            | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                                                    | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Gıdalarda Mikrobiyal Bulaşma Kaynakları<br>Gıdalardaki Mikroorganizmalar                                                                        |          |     |                                                          |                           |
|              | Sources of Microbial Transmission in Foods, Microorganisms in Foods                                                                             |          |     |                                                          |                           |
| 2            | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                                                    | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Gıdalardaki Mikroorganizmalar<br>Mikrobiyal Gelişmeyi Etkileyen İç Faktörler                                                                    |          |     |                                                          |                           |
|              | Microorganisms in Foods, Internal Factors Affecting Microbial Progress                                                                          |          |     |                                                          |                           |
| 3            | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                                                    | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Mikrobiyal Gelişmeyi Etkileyen İç Faktörleri İncelemek<br>Mikrobiyal Gelişmeyi Etkileyen Dış Faktörler<br>Gıdalarda İndikatör Mikroorganizmalar |          |     |                                                          |                           |
|              | Internal Factors Affecting Microbial Progress External Factors Affecting Microbial Progress, Indicator Microorganisms in Foods                  |          |     |                                                          |                           |
| 4            | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                                                    | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Gıdalarda İndikatör Mikroorganizmalar<br>Gıda Kaynaklı Mikrobiyal Hastalıklar                                                                   |          |     |                                                          |                           |
|              | Indicator Microorganisms in Foods Microbial Disease of Foods review                                                                             |          |     |                                                          |                           |
| 5            | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                                                    | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Gıda Kaynaklı Mikrobiyal Hastalıklar<br>Mikrobiyal Kontaminasyon Kontrolü<br>Mikroorganizmaların Uzaklaştırılması                               |          |     |                                                          |                           |
|              | Microbial Disease of Foods review, Microbial Contamination Control, Analysis of Microorganism Removal                                           |          |     |                                                          |                           |

|    |                                                                                                            |          |     |                                                          |                           |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 6  | Teorik Dersler / Theoretical                                                                               | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Mikrobiyal Gelişmenin Engellenmesi, Mikroorganizmaların Öldürülmesi                                        |          |     |                                                          |                           |
|    | Prevention of Microbial Progress , Microorganisms Kill                                                     |          |     |                                                          |                           |
| 7  | Teorik Dersler / Theoretical                                                                               | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Mikroorganizmaların Öldürülmesini                                                                          |          |     |                                                          |                           |
|    | Microorganism Kill                                                                                         |          |     |                                                          |                           |
| 8  | Teorik Dersler / Theoretical                                                                               | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Ara sınav                                                                                                  |          |     |                                                          |                           |
|    | Midterm Exam                                                                                               |          |     |                                                          |                           |
| 9  | Teorik Dersler / Theoretical                                                                               | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Et ve Ürünlerinde Mikrobiyolojik Bozulmalar                                                                |          |     |                                                          |                           |
|    | Microbiological Spoilage of Meat and Products                                                              |          |     |                                                          |                           |
| 10 | Teorik Dersler / Theoretical                                                                               | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Süt ve Ürünlerinde Mikrobiyolojik Bozulmalar                                                               |          |     |                                                          |                           |
|    | Microbiological Spoilage of Milk and Dairy Products                                                        |          |     |                                                          |                           |
| 11 | Teorik Dersler / Theoretical                                                                               | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Yumurta ve Ürünlerinde Mikrobiyolojik Bozulmalar<br>Meyve Sebze ve Ürünlerinde Mikrobiyolojik Bozulmalar   |          |     |                                                          |                           |
|    | Microbiological Spoilage of Eggs and Products<br>Microbiological Spoilage of Vegetables and Fruit Products |          |     |                                                          |                           |

|    |                                                                                                                                       |          |     |                                                          |                           |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 12 | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                                          | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Meyve Sebze ve Ürünlerinde Mikrobiyolojik Bozulmalar<br>Konservelerde Mikrobiyolojik Bozulmaları                                      |          |     |                                                          |                           |
|    | Microbiological Spoilage of Vegetables and Fruit Products<br>Microbiological Spoilage of Cans                                         |          |     |                                                          |                           |
| 13 | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                                          | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Konservelerde Mikrobiyolojik Bozulmalar<br>Tahıl ve Ürünlerinde Mikrobiyolojik Bozulmalar                                             |          |     |                                                          |                           |
|    | Microbiological Spoilage of Cans, Microbiological Spoilage of Cereals and Products                                                    |          |     |                                                          |                           |
| 14 | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                                          | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Tahıl ve Ürünlerinde Mikrobiyolojik Bozulmalar<br>Fermente Alkollü İçeceklerde Mikrobiyolojik Bozulmalar                              |          |     |                                                          |                           |
|    | Microbiological Spoilage of Cereals and Products, Spoilage of Fermented Alcoholic Beverages                                           |          |     |                                                          |                           |
| 15 | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                                          | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Fermente Alkollü İçeceklerde Mikrobiyolojik Bozulmalar<br>Gıdalarda Mikrobiyal Bulaşma Kaynaklarının<br>Gıdalardaki Mikroorganizmalar |          |     |                                                          |                           |
|    | Spoilage of Fermented Alcoholic Beverages                                                                                             |          |     |                                                          |                           |
| 16 | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                                          | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Final                                                                                                                                 |          |     |                                                          |                           |
|    | Final Exam                                                                                                                            |          |     |                                                          |                           |

## DEĞERLENDİRME / EVALUATION

|                                                                 | Sayı /<br>Number | Katkı Yüzdesi /<br>Percentage of<br>Contribution (%) |
|-----------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------|
| Ara Sınav / Midterm Examination                                 | 1                | 100                                                  |
| Toplam / Total:                                                 | 1                | 100                                                  |
| Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%): |                  | 40                                                   |

  

|                                                                 | Sayı /<br>Number | Katkı Yüzdesi /<br>Percentage of<br>Contribution (%) |
|-----------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------|
| Final Sınavı / Final Examination                                | 1                | 100                                                  |
| Toplam / Total:                                                 | 1                | 100                                                  |
| Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%): |                  | 60                                                   |

  

|                                                                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade: | 100 |
| Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:                                                                           |     |

## İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

| Etkinlikler / Workloads                                                                                                                                                              | Sayı /<br>Number | Süresi<br>(Saat) /<br>Duration<br>(Hours) | Toplam İş Yüğü<br>(Saat) / Total<br>Work Load<br>(Hour) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Ara Sınav / Midterm Examination                                                                                                                                                      | 1                | 2.00                                      | 2.00                                                    |
| Final Sınavı / Final Examination                                                                                                                                                     | 1                | 2.00                                      | 2.00                                                    |
| Derse Katılım / Attending Lectures                                                                                                                                                   | 14               | 1.00                                      | 14.00                                                   |
| Laboratuvar / Laboratory                                                                                                                                                             | 14               | 2.00                                      | 28.00                                                   |
| Rapor Hazırlama / Report Preparation                                                                                                                                                 | 14               | 2.00                                      | 28.00                                                   |
| Rapor Sunma / Report Presentation                                                                                                                                                    | 14               | 2.00                                      | 28.00                                                   |
| Toplam / Total:                                                                                                                                                                      | 58               | 11.00                                     | 102.00                                                  |
| Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 102.00/30.00 = 3.40 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 102.00 / 30.00 = 3.40 ~ |                  |                                           |                                                         |

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

| Öğrenme Çıktıları /<br>Learning Outcomes                                                                                                                                 | Program Çıktıları / Program Outcomes |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                                                                                                                                                          | 1.1.1                                | 1.1.2 | 1.1.3 | 1.1.4 | 1.1.5 | 1.1.6 | 1.1.7 | 1.1.8 | 1.1.9 | 1.1.10 | 1.1.11 | 1.1.12 | 1.1.13 | 1.1.14 | 1.1.15 |
| 1404.Mikroorganizmayı açıklayabilir / Able to explain microorganism                                                                                                      | 5                                    | 5     |       |       |       | 5     | 4     | 5     | 5     | 5      |        |        |        |        | 5      |
| 1405.Gıdalarda mikrobiyal gelişmeyi etkileyen faktörler bilgi ve becerilere sahip olur / To have the knowledge and skills of factors affecting microbial growth in foods | 5                                    | 5     |       |       | 4     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5      |        |        |        |        | 5      |
| 1406.Laboratuar analizleri konusunda bilgi ve becerilere sahip olur / To have the knowledge and skills of laboratory analysis                                            | 5                                    | 5     |       |       | 4     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5      |        |        |        |        | 5      |

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high