

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ders Adı / Course Name                                                            | FOOD PACKAGING AND STORAGE / FOOD PACKAGING AND STORAGE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ders Kodu / Course Code                                                           | UGTS2292013272                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 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)              | 3.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)                        | 0.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)                   | 0.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Dersin Verildiği Yıl / Year                                                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Öğretim Sistemi / Teaching System                                                 | Formal Education / Formal Education                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Eğitim Dili / Education Language                                                  | Turkish / Turkish                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses                                   | Yok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | None                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Amacı / Purpose                                                                   | Ambalaj malzemeleri ile ilgili temel kavramları hakkında bilgi vermek ve gıda endüstrisinde ambalajlama teknolojisinin önemini öğretmektir.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>The aim of the course is</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•to teach packaging materials</li> <li>•to equip students with the knowledge and skills of food packaging</li> <li>•to develop the ability of the students to aseptic packaging</li> <li>•to give students the opportunity to bar codes</li> <li>•to enable students develop intelligent packaging</li> <li>•to allow students become proficient in food deterioration</li> <li>•to give the students basic information about expectations from packaging</li> </ul> |
| İçeriği / Content                                                                 | Gıda ambalaj malzemeleri, ambalaj ve paketlenme, ambalaj malzemeleri ve gıda bozulma, koruma fonksiyonları arasındaki ilişkileri tanımlar. Gıda ambalaj malzemeleri (cam, kağıt, karton, oluklu mukavva, ahşap, alüminyum, teneke, plastik ve plastik bazlı paketler, çok katmanlı kombinasyonları) ve Aseptik ambalajlama. Modifiye atmosferde paketlenme. Göç. Barkod. Akıllı ambalaj. Gıda ambalajı için önerileri içerir. | <ul style="list-style-type: none"> <li>•packaging materials</li> <li>•migration</li> <li>•Modified atmosphere packaging</li> <li>•Preservation functions</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations                        | Yok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Staj Durumu / Internship Status                                                   | Yok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | None                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading | 1 ÜÇÜNCÜ, M.,2000. Gıdaların Ambalajlanması. Ege Üniversitesi Basımevi. İzmir.<br>2 ÖZKAYA, H., 1995. Gıda Ambalajlama ve Depolama. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yayın No: 1338 Yardımcı Ders Kitabı: 387, Ankara.                                                                                                                                                                                                                  | 1 ÜÇÜNCÜ, M.,2000. Gıdaların Ambalajlanması. Ege Üniversitesi Basımevi. İzmir.<br>2 ÖZKAYA, H., 1995. Gıda Ambalajlama ve Depolama. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yayın No: 1338 Yardımcı Ders Kitabı: 387, Ankara.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                    |                        |  |
|----------------------------------------------------|------------------------|--|
| Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members) | Öğr. Gör. Serap ÖRÜNDÜ |  |
|----------------------------------------------------|------------------------|--|

### ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

|      |                                                               |                                                                                                                         |
|------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1019 | Gıda sektöründe ambalajın önemini anlar.                      | To have the knowledge and skills of packaging in food industry                                                          |
| 1020 | Gıda ve ambalaj malzemeleri arasındaki etkileşimleri öğrenir. | Effectively be able to learn packaging materials                                                                        |
| 1021 | Gıdalar için uygun ambalaj malzemelerini seçebilir.           | To have knowledge about and awareness of learn interactions between food and packaging materials                        |
| 1022 |                                                               | Receive responsibilities as an individual and a team member to be able to choose suitable packaging materials for foods |
| 1023 |                                                               |                                                                                                                         |

### HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

| Hafta / Week |                                                                                                        |          |     |                                                          |                           |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1            | Teorik Dersler / Theoretical                                                                           | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Gıda Ambalaj Malzeme Tanımları                                                                         |          |     |                                                          |                           |
|              | Definition of food packaging materials, packaging and expectations from packaging, food deterioration. |          |     |                                                          |                           |
| 2            | Teorik Dersler / Theoretical                                                                           | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Ambalaj Malzemeleri ve Gıda Bozulmaları Arasında ki İlişkiler                                          |          |     |                                                          |                           |
|              | The relationships between the preservation functions of packaging materials and food deterioration.    |          |     |                                                          |                           |
| 3            | Teorik Dersler / Theoretical                                                                           | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Cam Ambalajlar                                                                                         |          |     |                                                          |                           |
|              | Glass packages                                                                                         |          |     |                                                          |                           |
| 4            | Teorik Dersler / Theoretical                                                                           | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Kağıt, Karton ve Oluklu Mukavva Ambalajlar                                                             |          |     |                                                          |                           |
|              | Paper, cardboard and corrugated board packages                                                         |          |     |                                                          |                           |
| 5            | Teorik Dersler / Theoretical                                                                           | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Ahşap ve Alüminyum Ambalajlar                                                                          |          |     |                                                          |                           |
|              | Wood and aluminum packages                                                                             |          |     |                                                          |                           |

|    |                                                |          |     |                                                          |                           |
|----|------------------------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 6  | Teorik Dersler / Theoretical                   | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Kalay ambalajlar                               |          |     |                                                          |                           |
|    | Tin packages                                   |          |     |                                                          |                           |
| 7  | Teorik Dersler / Theoretical                   | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Plastik ve Plastik Bazlı Ambalaj Malzemeleri   |          |     |                                                          |                           |
|    | Plastics and plastic based packaging materials |          |     |                                                          |                           |
| 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 |
|    | Çok Katlı Paketleme Malzemeleri                |          |     |                                                          |                           |
|    | Multi-layer packaging materials                |          |     |                                                          |                           |
| 10 | Teorik Dersler / Theoretical                   | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Gıda Endüstrisinde Aseptik Ambalajlama         |          |     |                                                          |                           |
|    | Aseptic packaging in food industry             |          |     |                                                          |                           |
| 11 | Teorik Dersler / Theoretical                   | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Gıdaların Modifiye Atmosferde Paketlenmesi     |          |     |                                                          |                           |
|    | Modified atmosphere packaging of foods         |          |     |                                                          |                           |

|    |                                                                                                             |          |     |                                                          |                           |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 12 | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Migrasyon ve Barkod Sistemleri                                                                              |          |     |                                                          |                           |
|    | Migration (passage of a substance from food to package, from package to food) material), system of bar code |          |     |                                                          |                           |
| 13 | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Yenilebilir Ambalaj                                                                                         |          |     |                                                          |                           |
|    | Edible packaging                                                                                            |          |     |                                                          |                           |
| 14 | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Akıllı Ambalaj                                                                                              |          |     |                                                          |                           |
|    | Intelligent packaging                                                                                       |          |     |                                                          |                           |
| 15 | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Gıda Ambalajlama İçin Öneriler                                                                              |          |     |                                                          |                           |
|    | Recommendations for food packaging                                                                          |          |     |                                                          |                           |
| 16 | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Dönem sonu sınavı                                                                                           |          |     |                                                          |                           |
|    | 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 / Number | Süresi (Saat) / Duration (Hours) | Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------|------------------------------------------------|
| Ara Sınav / Midterm Examination                                                                                                                                                    | 1             | 2.00                             | 2.00                                           |
| Final Sınavı / Final Examination                                                                                                                                                   | 1             | 2.00                             | 2.00                                           |
| Derse Katılım / Attending Lectures                                                                                                                                                 | 14            | 2.00                             | 28.00                                          |
| Seminer / Seminar                                                                                                                                                                  | 1             | 1.00                             | 1.00                                           |
| Bireysel Çalışma / Self Study                                                                                                                                                      | 14            | 2.00                             | 28.00                                          |
| Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems                                                                                                    | 1             | 10.00                            | 10.00                                          |
| Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination                                                                                                        | 1             | 5.00                             | 5.00                                           |
| Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination                                                                                                        | 1             | 10.00                            | 10.00                                          |
| Toplam / Total:                                                                                                                                                                    | 34            | 34.00                            | 86.00                                          |
| Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 86.00/30.00 = 2.87 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 86.00 / 30.00 = 2.87 ~ |               |                                  |                                                |

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

| Öğrenme Çıktıları / 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 |
| 1019.Gıda sektöründe ambalajın önemini anlar. / To have the knowledge and skills of packaging in food industry                                              |                                      | 3     | 3     | 2     |       | 5     | 5     |       |       |        | 5      |        | 4      | 3      | 3      |
| 1020.Gıda ve ambalaj malzemeleri arasındaki etkileşimleri öğrenir. / Effectively be able to learn packaging materials                                       |                                      | 3     | 3     | 2     |       | 5     | 5     |       |       |        | 5      |        | 4      | 3      | 3      |
| 1021.Gıdalar için uygun ambalaj malzemelerini seçebilir. / To have knowledge about and awareness of learn interactions between food and packaging materials |                                      | 4     | 4     | 5     | 3     | 5     | 5     | 4     |       | 3      | 5      |        | 4      | 3      | 3      |
| 1022. / Receive responsibilities as an individual and a team member to be able to choose suitable packaging materials for foods                             |                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |
| 1023. /                                                                                                                                                     |                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |

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