

| Dersin Adı: Gıda Mühendisliği Temel İşlemler II | | | | Course Name: Food Engineering Unit Operations II | | |
|---|-----------------------|--|--|---|---|-----------------------------|
| Kod (Code) | Yarıyıl (Semester) | Kredi (Local Credits) | AKTS Kredi (ECTS Credits) | Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week) | | |
| | | | | Ders (Theoretical) | Uygulama (Tutorial) | Laboratuvar (Laboratory) |
| GID 322 | 6 | 3 | 5.5 | 3 | 0 | 0 |
| Bölüm / Program (Department/Program) | | Gıda Mühendisliği (Food Engineering) | | | | |
| Dersin Türü (Course Type) | | Zorunlu (Compulsory) | Dersin Dili (Course Language) | | Türkçe (Turkish) | |
| Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites) | | GID 113E MIN DD veya GID 112E MIN DD GID 113E MIN DD or GID 112E MIN DD | | | | |
| Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %) | | Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math) | Temel Mühendislik (Engineering Science) | Mühendislik/Mimarlık Tasarım (Engineering/Architecture Design) | Genel Eğitim (General Education) | |
| | | - | - | 100% | - | |
| Dersin Tanımı (Course Description) | | <p>Bu ders, konserve, dondurma, kurutma ve diğer minimal ve/veya yeni gıda muhafaza yöntemlerinin gerçekleştirilmesinde yararlanılan temel işlemlerin analizi ve tasarımını içermektedir.</p> <p>Analyze and design of unit operations used in food processing such as pasteurization, sterilization, freezing, drying, and other minimal and/or novel food preservation methods.</p> | | | | |
| Dersin Amacı (Course Objectives) | | <ol style="list-style-type: none"> Gıda işleme ve muhafazasında uygulanan temel işlemler ile ilgili temel kavramların geliştirilmesi, Bu temel işlemleri tasarlama becerisinin kazanılması, Bu temel işlemler ile ilgili mühendislik problemlerini anlama ve çözme becerisinin geliştirilmesi <ol style="list-style-type: none"> Demonstrate a fundamental knowledge on unit operations applied in food processing and preservation. Develop an ability to design unit operations applied in food processing and preservation Demonstrate an ability to recognize and solve engineering problems associated with the unit operations applied in food processing. | | | | |
| Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes) | | <ol style="list-style-type: none"> Gıda işlemede uygulanan temel işlemler hakkında temel bilgiye sahip olmak Problem çözmek için uygun mühendislik araçları ve metotlarını uygulamak Hata ve uygulamalardan öğrenme ve sürekli gelişim Teorik kavramları pratik problem çözmeye uygulayabilme becerisine sahip olmak Yeni bilgi edinme ve daha önce elde edilen bilgilerle entegre edebilmek Farklı bakış açıları ile problemleri analizlemek Bilgiyi önem derecesine göre sıralayabilmek <ol style="list-style-type: none"> Demonstrate a basic knowledge of unit operations as applied to food processing. Apply appropriate engineering tools and methods to solve problems. Learn from mistakes and practices and continue improvement. Demonstrate an ability to apply theoretical concepts into practical problem solving. Take new information and effectively integrate with previous knowledge. Analyze problems from different viewpoint. Scale down information to what is important. | | | | |

DERS PLANI

| Hafta | Konular | Dersin Öğrenme Çıktıları |
|-------|--|--------------------------|
| 1 | Gıda Muhafazası Yöntemlerine Giriş | 1,5,6,7 |
| 2 | Engel Teknolojisi | 1,5,6,7 |
| 3 | Isıl İşlemler | 1,5,6,7 |
| 4 | Isıl İşlemler | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 5 | Isıl İşlemler | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 6 | Kurutma | 1,5,6,7 |
| 7 | Kurutma | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 8 | Kurutma | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 9 | Evaporasyon | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 10 | Ekstrüzyon | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 11 | Soğukta Saklama Teknolojisi | 1,5,6,7 |
| 12 | Soğukta Saklama Teknolojisi | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 13 | Dondurma ve Dondurarak Muhafaza | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 14 | Isıl ve Isıl Olmayan Yeni Teknolojiler | 1,5,6,7 |

COURSE PLAN

| Weeks | Topics | Course Learning Outcomes |
|-------|--|--------------------------|
| 1 | Introduction to Food Preservation Methods | 1,5,6,7 |
| 2 | Hurdle Technology | 1,5,6,7 |
| 3 | Thermal Processing | 1,5,6,7 |
| 4 | Thermal Processing | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 5 | Thermal Processing | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 6 | Drying Technology | 1,5,6,7 |
| 7 | Drying Technology | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 8 | Drying Technology | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 9 | Evaporation | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 10 | Extrusion | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 11 | Cold Storage | 1,5,6,7 |
| 12 | Cold Storage | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 13 | Freezing and Frozen Storage | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 14 | Thermal and Non-thermal Novel Technologies | 1,5,6,7 |

Dersin Gıda Mühendisliği Bölümü Öğrenci Çıktılarıyla İlişkisi

| | Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait öğrenci çıktıları) | Katkı Seviyesi | | |
|---|---|----------------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Mühendislik, bilim ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi | | | X |
| 2 | Halk sağlığı, güvenliği ve refahı ile küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik faktörleri göz önünde bulundurarak belirtilen ihtiyaçları karşılayan çözümler üretmek için mühendislik tasarımını uygulama becerisi | | X | |
| 3 | Dinleyiciler ile etkili bir şekilde iletişim kurma yeteneği | | | |
| 4 | Mühendislik durumlarında etik ve profesyonel sorumlulukları tanıma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamlardaki etkisini dikkate alarak bilinçli kararlar verme becerisi | | X | |
| 5 | Takım üyeleri ile birlikte liderlik sağlayan, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam oluşturan, hedefler belirleyen, görevleri planlayan ve hedeflere ulaşan bir ekipte etkin bir şekilde çalışabilme becerisi | | | |
| 6 | Uygun deneyler geliştirme ve yürütme, verileri analiz etme, yorumlama ve sonuç çıkarmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi | | | |
| 7 | Uygun öğrenme stratejilerini kullanarak, gerektiğinde yeni bilgileri edinme ve uygulama becerisi | | | X |

Ölçek: 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

Relationship of the Course to Food Engineering Student Outcomes

| | Program Student Outcomes | Level of Contribution | | |
|---|--|-----------------------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| 1 | An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering science and mathematics | | | X |
| 2 | An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety and welfare as well as global, cultural, social, environmental and economic factors | | X | |
| 3 | An ability to communicate effectively with a range of audiences | | | |
| 4 | An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgements, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental and societal contexts | | X | |
| 5 | An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives | | | |
| 6 | An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyse and interpret data, and use engineering judgement to draw conclusions | | | |
| 7 | An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies | | | X |

Scaling: 1: Little, 2: Partial, 3: Full

| | |
|--|---|
| <u>Tarih (Date)</u> 06.06.2022 | <u>Bölüm onayı (Departmental approval)</u> |
|--|---|

Ders kaynakları ve Başarı değerlendirme sistemi (Course materials and Assessment criteria)

| | | | |
|---|---|-----------------------------|--|
| Ders Kitabı (Textbook) | Berk, Zeki. 2018. Food Process Engineering and Technology, Academic Press, Amsterdam. Fellows, P. 2009. Food Processing Technology: Principles and Technology, CRC Press Inc., Boca Raton, FL. | | |
| Diğer Kaynaklar (Other References) | Singh, R.P. and Heldman, D.R. 2013. Introduction to Food Engineering, Academic Press, New York. McCabe, W.L., Smith, J.C., Harriot, P. 2004. Unit Operations of Chemical Engineering, McGraw-Hill Book Co., NY. Toledo, R.T. 2018. Fundamentals of Food Process Engineering, Van Nostrand Reinhold, New York. | | |
| Ödevler ve Projeler (Homework & Projects) | - | | |
| Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work) | - | | |
| Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage) | - | | |
| Diğer Uygulamalar (Other Activities) | - | | |
| Başarı Değerlendirme Sistemi (2021-2022 Bahar Yarıyılı) (Assessment Criteria) (2021-2022 Spring Semester) | Faaliyetler (Activities) | Adedi (Quantity) | Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %) |
| | Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams) | 2 | 60% |
| | Kısa Sınavlar (Quizzes) | | |
| | Ödevler (Homework) | | |
| | Projeler (Projects) | | |
| | Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project) | | |
| | Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work) | | |
| | Diğer Uygulamalar (Other Activities) | | |
| | Final Sınavı (Final Exam) | 1 | 40% |

| | |
|--|---|
| <u>Tarih (Date)</u> 06.06.2022 | <u>Bölüm onayı (Departmental approval)</u> |
|--|---|