DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	**Gıda Biyoteknolojisi ve Endüstriyel Uygulamalari**
Dersin Kredisi	**3 (Teorik = 3, Uygulama = 0)**
Dersin AKTS'si	**6**
Dersin Yürütücüsü	**Doç. Dr. Mehmet KARAASLAN**
Dersin Gün ve Saati	Daha sonra bölüm sayfasından ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Perş. 9-10.00
İletişim Bilgileri	mk385@cornell.edu
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim veya duruma göre yüz yüze. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, döküman incelemesi. Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından(önerilen ders kitabı ve internet ortamı videolardan) her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler.
Dersin Amacı	Moleküler biyoloji tekniklerinin gelişimine bağlı olarak gıda endüstrisinde genetik mühendisliği teknikleri kullanılarak besleyici değeri artırılmış - raf ömrü uzatılmış gıdalar, gıda katkı maddeleri, endüstriyel önemi bulunan doğal bileşikler, gıda endüstrisinde kullanılan mikrobiyal-bitkisel kaynaklı enzimler üretilebilmektedir. Bu amaçla DNA'nın yapısının - protein konformasyonunun anlaşılması, gıda endüstrisinde kullanılan genlerin tanımlanması, vektör sistemlerinin dizaynı, gen klonlama, mikrobiyal-bitkisel protein ekspresyon sistemlerinin tartışılması hedeflenmektedir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. Yenilikçi gıdaların geçmiştin günümüze gelişim sürecini öğrenir. 2. Genetik mühendisliği teknikleri kullanılarak spesifik gıdaların üretilmesini öğrenir. 3. Vektör dizaynının bileşenleri ve protein ifade yeteneğine etkisinin hesaplanmasını öğrenir. 4. Biyoreaktör tasarımı ve fementasyon koşullarının ürün eldesine etkisi öğrenir. 5. Fermentasyon ortamında üretilen gıdalar ve gıda bileşenlerinin biyogüvenliği ve kamuoyu tarafından algılanışını öğrenir.
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Gıda biyoteknolojisine giriş, DNA'nın yapısı, protein sentezi. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** Gıda endüstrisinde yaygın olarak kullanılan genlerin tanımlanması ve genetiği değiştirilmiş organizmaların tartışılması. **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta:** Gen amplifikasyonu, gen ekspresyonu, northern blot, PCR reaksiyonu, gerçek zamanlı PCR ve diğer gen ekspresyonu tekniklerinin tartışılması. **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Gen izolasyonu, gen klonlanması ve vektör dizaynının anlaşılması. **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Vektör dizaynında kullanılan konstitutif ve spesifik promotörlerin tartışılması ve uygun promoör seçimin gen ekspresyonunu manipülasyonundaki başarının artırılmasına olan etkisi. **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta:** Hücre kültürü ve doku kültürü tekniklerinin anlaşılması. **(Uzaktan Eğitim)** **7. Hafta:** Hücre kültürü ve doku kültürü tekniklerinin anlaşılması. **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta:** Gen aktarımı tekniklerinin tartışılması, Agrobacterium, agroinfiltration, biolistik gen aktarımı tekniklerinin anlaşılması. **(Uzaktan Eğitim)** **9. Hafta:** RNA inhibisyonu (RNAi) tekniğiyle gıdaların modifikasyonu ve besleyici değerinin artırılması. Promotör hedeflenmesi, si RNA, miRNA'nın gen eksesyonunu hedeflenmesinde kullanılması. **(Uzaktan Eğitim)** **10. Hafta:** Biyorekatör bileşenleri ve dizaynı. **(Uzaktan Eğitim)** **11. Hafta:** Gen aktarımı yapılmış organizmaların moleküler analizi, tanımlanması ve fenotipik analizi. **(Uzaktan Eğitim)** **12. Hafta:** Dünya'da yaygın olarak üretilen genetiği değiştirilmiş

	tohumların, gıdaların tartışılması. **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** Genetiği değiştirilmiş gıdaların analizi, kontrolü ve risk analiz yöntemlerinin anlaşılması. **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta:** Genetiği değiştirilmiş organizmaların kamuoyu tarafından algılanışı ve mevzuata uygunluklarının tartışılması. **(Uzaktan Eğitim)**
Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.**
Kaynaklar	Elsevier Science, ISBN: 0-444-50519-9 Engineering increased vitamin C levels in plants by overexpression of a D-galacturonic acid reductase. Nature Biotechnology 21, 177–181 (1 February 2003) | doi:10.1038/nbt777 Food Biotechnology, Susan Boriotti and Dona Dennis, ISBN: 1-59033-848-0, Nova Scienece Publishers, Inc Food Biotechnology, Eds, Stanislaw Bielecki, Johannes Tramper, Jacek Polak, Progress in Biotechnology, Food Biotechnology, Eds,, YH Hui, George G. Khachatourians, Microorganisms, Wiley, VCH. Fruit-specific RNAi-mediated suppression of DET1 enhances carotenoid and flavonoid content in tomatoes. Nature Biotechnology 23, 890 - 895 (2005)

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
ÖK1	3	3	3	5	5	5	3	5	4	4	4	4	4	4
ÖK2	3	3	3	5	5	5	3	5	4	4	4	4	4	4
ÖK3	3	3	3	5	5	5	3	5	4	4	4	4	4	4
ÖK4	3	3	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
ÖK5	3	3	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	**PÇ1**	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
Gıda Biyoteknolojisi ve Endüstriyel Uygulamalari	3	3	3	5	5	3	4	5	4	4	4	4	4	4

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	**Gıda Mühendisliğinde Mekanik Prosesler**
Dersin Kredisi	**3 (Teorik = 3, Uygulama = 0)**
Dersin AKTS'si	**6**
Dersin Yürütücüsü	**Doç. Dr. Mehmet KARAASLAN**
Dersin Gün ve Saati	Daha sonra bölüm sayfasından ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Perş. 10-11.00
İletişim Bilgileri	mk385@cornell.edu
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim veya duruma göre yüz yüze. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, döküman incelemesi. Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından(önerilen ders kitabı ve internet ortamı videolardan) her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler.
Dersin Amacı	Bu ders ile gıda proseslerinden olan Mekanik işlemlerin tanımlanması, değerlendirilmesi ve uygulama alanlarının belirlenmesi amaçlanmaktadır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. Gıda Endüstrisinde temel işlemleri kavrar. 2. Gıda üretiminde mekanik işlemleri kavrar. 3. Mekanik işlem makine ve ekipmanlarının özelliklerini, fonksiyonlarını, kullanımlarını ve aralarındaki etkileşimleri yorumlar
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Gıda endüstrisinde genel olarak kullanılan prosesler ve sınıflandırılmaları. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** Mekanik proseslerin genel özellikleri. **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta** Mekanik proseslerin genel özellikleri. **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Mekanik ayırma işlemleri. **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Filtrasyon, süzme. **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta:** Sedimantasyon-santrifügal ayırma işlemlerinin fiziksel esasları ve gıda teknolojisinde uygulanması. **(Uzaktan Eğitim))** **7. Hafta:** Sedimantasyon-santrifügal ayırma işlemlerinin fiziksel esasları ve gıda teknolojisinde uygulanması. **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta:** Katılarda boyut küçültme işlemleri ve makineleri. **(Uzaktan Eğitim)** **9. Hafta:** Katılarda boyut küçültme işlemleri ve makineleri. **(Uzaktan Eğitim)** **10. Hafta:** Katılarda boyut küçültmede enerji ve güç gereksinimi. **(Uzaktan Eğitim)** **11. Hafta:** Kırma, öğütme, ufalama ve kesme işlemlerinin fiziksel esasları. **(Uzaktan Eğitim)** **12. Hafta:** Kırma, öğütme, ufalama ve kesme işlemlerinin gıda teknolojisinde uygulamaları. **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** Eleme işlemlerinin fiziksel esasları. **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta:** Eleme işlemlerinin gıda teknolojisinde uygulamaları. **(Uzaktan Eğitim)**
Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.**
Kaynaklar	Ayık M. (1985). Ürün işleme Tekniği ve Makineleri,Ank.Üniv.Yayını. Brennan J.G.ve ark.(1990).Food Eng.Operations. Elsevier Applied .Science. McCape,W.L ve ark.(1985).Unit Operations of Chemical Engineering. McGraw Hill Book Comp. Perry R.ve Green D.(1997). Perry's Chem.Eng.Handbook. Saldamlı İ ve Saldamlı E.(1990) . Gıda End makineları. Önder Matbaa. Ank.

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
ÖK1	4	4	5	4	5	4	3	4	5	4	4	5	4	4
ÖK2	4	4	4	5	3	3	5	4	4	4	5	5	5	4
ÖK3	3	4	4	5	4	4	4	5	3	4	4	5	4	5
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Gıda Müh. Mekanik Prosesler	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	**Gıda Biliminde Son Gelişmeler**
Dersin Kredisi	**3 (Teorik = 3, Uygulama = 0)**
Dersin AKTS'si	**6**
Dersin Yürütücüsü	**Doç. Dr. Mehmet KARAASLAN**
Dersin Gün ve Saati	Daha sonra bölüm sayfasından ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Perş. 11-12.00
İletişim Bilgileri	mk385@cornell.edu
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim veya duruma göre yüz yüze. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, döküman incelemesi. Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından(önerilen ders kitabı ve internet ortamı videolardan) her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler.
Dersin Amacı	Gıda bilimi ve teknolojisi alanındaki en son bilimsel ve teknolojik gelişmelerin tartışılması.
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. Gıda kimyası, biyoteknolojisi, biyokimyası, nanoteknolojinin gıda bilimine uygular. 2. Gıda üretim teknolojileri alanındaki son gelişmelerin kavrar. 3. Rekombinant DNA yöntemiyle enzim üretim konusunu bilir. 4. Meyvelerde ikincil metabolit üretimi ve insan sağlığıyla olan ilişkisinin inceler.
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Gıda kimyası alanındaki son gelişmelerin tartışılması. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** Gıda bileşimi ve kompozisyonunun analizinde kullanılan modern teknikler. **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta:** Gıda üretiminde kullanılan modern teknolojilerin tartışılması. **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Gıda atıklarının değerlendirilmesi ve bunların katma değerli ürünlere dönüştürülmesi. **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Peynir üretiminde kullanılan kimozininrekombinant üretimi. **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta:** Rekombinantkimozin üretiminde kullanılan genetik kaynaklar. **(Uzaktan Eğitim)** **7. Hafta:** Rekombinantkimozin üretiminde kullanılan genetik kaynaklar. **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta:** Rekombinantkimozin üretiminde kullanılan genetik kaynaklar. **(Uzaktan Eğitim)** **9. Hafta:** Etilen hormonunun meyvelerin olgunlaşmasındaki kontrolü. **(Uzaktan Eğitim)** **10. Hafta:** Olgunlaşma esnasında meyvelerde meydana gelen değişimlerin kromatografik yöntemlerle tespiti. **(Uzaktan Eğitim)** **11. Hafta:** Olgunlaşma esnasında meyvelerde meydana gelen tat, aroma, renk, tekstür değişimlerinin incelenmesi. **(Uzaktan Eğitim)** **12. Hafta:** Olgunlaşma esnasında meyvelerde meydana gelen tekstürel değişimler ve yumuşama. **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** Olgunlaşma ve depolama esnasında meydana gelen hücre duvarının parçalanması olayının tartışılması. **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta:** Hücre ve doku yumuşamasının meyve ve sebzelerin raf ömrü üzerine etkileri. **(Uzaktan Eğitim)**
Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.**
Kaynaklar	Cosgrove DJ. Growth of theplantcellwall. Giovannoni, JJ. Molecularbiology of fruitripening. Mohanty AK et al. Bovinechymosin: productionbyrDNAtechnologyandapplication in cheesemanufacture.

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
ÖK1	2	3	4	3	4	4	5	5	3	4	4	4	4	4
ÖK2	2	3	4	3	4	4	5	5	3	4	4	4	4	4
ÖK3	2	3	3	4	4	4	5	5	3	4	5	4	5	4
ÖK4	2	3	4	5	4	4	5	5	3	4	5	4	5	4
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Gıda Biliminde Son Gelişmeler	2	3	4	4	4	4	5	5	3	4	5	4	4	4

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	**Gıdalarda Aroma ve Aroma Maddeleri**
Dersin Kredisi	**3 (Teorik = 3, Uygulama = 0)**
Dersin AKTS'si	**6**
Dersin Yürütücüsü	**Prof. Dr. İbrahim HAYOĞLU**
Dersin Gün ve Saati	Daha sonra bölüm sayfasından ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Perş. 9-10.00
İletişim Bilgileri	İhayoglu@harran.edu.tr
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim veya duruma göre yüz yüze. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, döküman incelemesi. Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından(önerilen ders kitabı ve internet ortamı videolardan) her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler.
Dersin Amacı	Öğrencilerin gıdalarda Aroma ve Aroma Maddeleri konusunda bilgilendirilmesi ve gıda aroma maddelerinin tanıtılması.
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. Gıdalarda aromanın önemi ve bileşimi hakkında gerekli bilgiye sahip olur. 2. Gıda çeşidine bağlı olarak farklı işleme ve değerlendirme yöntemlerini ve bunların aroma üzerine etkilerini bilir. 3. Gıdalarda aroma oluşumunu ve önemini bilir. 4. Aromanın duyusal ve enstrümental analiz yöntemlerini bilir. 5. Gıdalarda aroma değerlendirmesi yapar.
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Gıdalarda aroma ile ilgili Kavramlar. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** Aroma maddelerinin kimyasal temeli ve duyusal mekanizma. **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta:** Aroma maddelerinin kimyasal temeli ve duyusal mekanizma. **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Gıda ve aroma bileşenleri arasındaki etkileşim. **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Gıda ve aroma bileşenleri arasındaki etkileşim. **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta:** Aromaların oluşum mekanizmasına göre sınıflandırılması, Aroma oluşumunda rol alan bileşikler ve aroma kimyası. **(Uzaktan Eğitim)** **7. Hafta:** Aromaların oluşum mekanizmasına göre sınıflandırılması, Aroma oluşumunda rol alan bileşikler ve aroma kimyası. **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta:** Aromaların oluşum mekanizmasına göre sınıflandırılması, Aroma oluşumunda rol alan bileşikler ve aroma kimyası. **(Uzaktan Eğitim)** **9. Hafta:** Meyvelerde aroma oluşumu. **(Uzaktan Eğitim)** **10. Hafta:** Sebzelerde aroma oluşumu. **(Uzaktan Eğitim)** **11. Hafta:** Fermantasyonla aroma oluşumu. **(Uzaktan Eğitim)** **12. Hafta:** Isıl işlemle aroma oluşumu. **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** Isıl işlemle aroma oluşumu. **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta:** Gıdalarda aromatize etme. **(Uzaktan Eğitim)**
Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.**
Kaynaklar	Gıdalarda aromanın önemini kavrar. Aroma oluşumu ve gıda işleme endüstrisinde uygulanan işlemlerin aroma üzerine etkisini bilir. Hammadde ve ürün arasında ilişki kurar. Aromatize edilmiş standartlara uygun kaliteli son ürün elde eder

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
ÖK1	3	1	4	2	2	1	4	4	1	1	2	5	2	1
ÖK2	4	2	5	3	4	1	4	5	1	2	2	5	2	1
ÖK3	5	3	5	4	4	2	5	5	1	2	2	5	2	2
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Gıdalarda Aroma ve Aroma Maddeleri	4	2	5	3	4	1	4	5	1	2	2	5	2	1

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	**Meyve Suyu İşleme Teknolojisi**
Dersin Kredisi	**3 (Teorik = 3, Uygulama = 0)**
Dersin AKTS'si	**5**
Dersin Yürütücüsü	**Prof. Dr. İbrahim HAYOĞLU**
Dersin Gün ve Saati	Daha sonra bölüm sayfasından ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Perş. 10-11.00
İletişim Bilgileri	İhayoglu@harran.edu.tr
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim veya duruma göre yüz yüze. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, döküman incelemesi. Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından(önerilen ders kitabı ve internet ortamı videolardan) her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler.
Dersin Amacı	Öğrencilerin meyve suyu üretimi konusunda bilgilendirilmesi ve yeni üretim teknolojilerinin tanıtılması.
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. Meyve-sebzelerin işlenerek dayanıklı hale getirilmesi konusunda bilgi sahibi olur. 2. Meyve işleme ve meyve suyu endüstrisinin sorunlarını anlar ve çözüm üretir. 3. Söz konusu sektörde üretim ve laboratuvar uygulamalarında yol gösterir. 4. Meyve suyu üretiminde karşılaşılan sorunları anlar ve çözüm üretir. 5. Kalite değerlendirmesi yapar.
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Meyve suyuna işlenmeleri açısından meyvelerin başlıca nitelikleri. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** Meyvelerin işlenmeye hazırlanmaları. **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta:** Presleme ön işlemleri. **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Mayşenin pulpa işlenmesi. **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Mayşenin preslenmesi ve presler. **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta:** Durultma ve filtrasyon. **(Uzaktan Eğitim)** **7. Hafta** Durultma ve filtrasyon. **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta:** Filtre yardımcı maddeleri ve fitreler. **(Uzaktan Eğitim)** **9. Hafta:** Meyve sularının konsantre edilmeleri. **(Uzaktan Eğitim)** **10. Hafta:** Evaporasyon ve evaporatörler. **(Uzaktan Eğitim)** **11. Hafta:** Aroma ayırma ve aroma tutucular. **(Uzaktan Eğitim)** **12. Hafta:** Berrak meyve suyu ve nektarların doluma hazırlanmaları. **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** Berrak meyve suyu ve nektarların doluma hazırlanmaları. **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta:** Bazı meyvelerin meyve suyuna işlenmesi. **(Uzaktan Eğitim)**
Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.**
Kaynaklar	Acar, J. (1988). Meyve ve sebze suyu üretim teknolojisi. Ankara: H.Ü. Cemeroğlu, B., Karadeniz,F. (2001). Meyve Suyu Üretim Teknolojisi. Ankara: Gıda Tek.Der. Varnam, H.A. and Sutherland, J.P. (1994). Beverages. Chapman & Hall. UK

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
ÖK1	3	1	4	2	2	1	4	4	1	1	2	5	2	1
ÖK2	4	2	5	3	4	1	4	5	1	2	2	5	2	1
ÖK3	5	3	5	4	4	2	5	5	1	2	2	5	2	2
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Meyve Suyu İşleme Teknolojisi	4	2	5	3	4	1	4	5	1	2	2	5	2	1

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	**Şekerleme Teknolojisi**
Dersin Kredisi	**3 (Teorik = 3, Uygulama = 0)**
Dersin AKTS'si	**6**
Dersin Yürütücüsü	**Prof. Dr. İbrahim HAYOĞLU**
Dersin Gün ve Saati	Daha sonra bölüm sayfasından ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Perş. 10-11.00
İletişim Bilgileri	İhayoglu@harran.edu.tr
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim veya duruma göre yüz yüze. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, döküman incelemesi. Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından(önerilen ders kitabı ve internet ortamı videolardan) her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler.
Dersin Amacı	Şekerleme çeşitleri, bileşimleri ve kullanılan tatlandırıcılar konusunda bilgi edinilmesi, farklı şekerleme çeşitlerinin ve üretim tekniklerinin anlaşılması.
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. Şekerleme çeşitlerinde ürüne göre uygun olan farklı işleme yöntemlerini bilir ve uygular. 2. Şekerlemelerin pişirilmesi hakkında bilgi sahibi olur. 3. Şekerleme endüstrisinin sorunlarını anlar ve çözüm üretir. 4. Söz konusu sektörde üretim ve laboratuvar uygulamalarında yön gösterir. 5. Kalite değerlendirmesi yapar.
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Şekerleme çeşitleri. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** Şekerlemelerde kristal boyutları. **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta:** Şekerleme bileşenleri. **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Yapay tatlandırıcılar ve diğer bileşenler. **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Şekerlemelerin pişirilmesi. **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta** Şekerlemelerin çalkalanması ve havalandırılması. **(Uzaktan Eğitim)** **7. Hafta:** Şekerlemelerin çalkalanması ve havalandırılması. **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta:** Köpük oluşturulması ve köpüklerin stabilize edilmesi. **(Uzaktan Eğitim)** **9. Hafta:** Şekerlemelerin şekillendirilmesi. **(Uzaktan Eğitim)** **10. Hafta:** Şekerlemelerin ambalajlanması. **(Uzaktan Eğitim)** **11. Hafta:** Şekerleme tipleri ve özellikleri. **(Uzaktan Eğitim)** **12. Hafta:** Sert şekerler. **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** Nugatlar. **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta** Diğer şekerleme çeşitler. **(Uzaktan Eğitim)**
Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.**
Kaynakar	Altan, A. (1989). Özel Gıdalar Teknolojisi. Adana: Ç.Ü.Ziraat Fak.

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
ÖK1	3	1	4	2	2	1	4	4	1	1	2	5	2	1
ÖK2	4	2	5	3	4	1	4	5	1	2	2	5	2	1
ÖK3	5	3	5	4	4	2	5	5	1	2	2	5	2	2
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Şekerleme Teknolojisi	4	2	5	3	4	1	4	5	1	2	2	5	2	1

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	**İleri Gıda Analizleri**
Dersin Kredisi	**3 (3 saat teorik)**
Dersin AKTS'si	**6**
Dersin Yürütücüsü	**Dr. Öğr. Üyesi Yasin YAKAR**
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Cuma 15:00-16:00
İletişim Bilgileri	yasinyakar@harran.edu.tr 0 414 3183000-1759
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim, konu anlatım ve soru yanıt Öğrenciler derse gelmeden önce ilgili kaynaklardan haftanın konusunu inceleyerek geleceklerdir.
Dersin Amacı	Çözelti hazırlama teknikleri konusunda bilgi vermek, Gıdalarda titrimetrik ve gravimetrik temel analiz yöntemleri konusunda bilgi vermek, Enzimatik ve enstrümental analizler hakkında bilgi vermek
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. Çözelti hazırlama tekniklerini bilir. 2. Gıdalardaki temel analiz yöntemlerini bilir ve uygular. 3. Enzimatik, immunoassay, GC ve HPLC analizleri konusunda bilgi sahibi olur.
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Çözelti hazırlama teknikleri. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** Rutubet analiz yöntemleri. **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta:** Yağ analiz yöntemleri. **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Protein analiz yöntemleri. **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Karbonhidrat analiz yöntemleri. **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta:** Vitamin analiz yöntemleri. **(Uzaktan Eğitim)** **7. Hafta:** Element analiz yöntemleri. **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta:** Element analiz yöntemleri. **(Uzaktan Eğitim)** **9. Hafta:** Titrimetrik analizler. **(Uzaktan Eğitim)** **10. Hafta:** Yağların karakterizasyonu. **(Uzaktan Eğitim)** **11. Hafta:** Enzimatik analiz yöntemleri. **(Uzaktan Eğitim)** **12. Hafta:** İmmunoassay analiz yöntemleri. **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** GC analizleri. **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta:** HPLC analizleri. **(Uzaktan Eğitim)**
Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.**
Kaynaklar	S. Suzanne Nielsen. (2010). **Food Analysis Laboratory Manual**. ISBN 978-1-4419-1462-0. Springer New York. S. Suzanne Nielsen. (2017). **Food Analysis.** ISBN 978-3-319-45774-1. Springer, Switzerland.

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
ÖK1	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4
ÖK2	5	4	3	4	3	3	3	4	5	5	5	4	5	4
ÖK3	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	4
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
İleri Gıda Analizleri	5	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	4

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	**Gıda Lipitleri**
Dersin Kredisi	**3 (3 saat teorik)**
Dersin AKTS'si	**6**
Dersin Yürütücüsü	**Dr. Öğr. Üyesi Yasin YAKAR**
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Cuma 16:00-17:00
İletişim Bilgileri	yasinyakar@harran.edu.tr 0 414 3183000-1759
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim, konu anlatım ve soru yanıt Öğrenciler derse gelmeden önce ilgili kaynaklardan haftanın konusunu inceleyerek geleceklerdir.
Dersin Amacı	Lipidlerin kimyasal, fiziksel, besinsel ve fonksiyonel özellikleri hakkında derinliğine bilgi vermek Katı ve sıvı yağların üretiminde ve modifikasyonunda kullanılan fiziksel, kimyasal ve biyoteknolojik proses teknikleri, nanoteknolojik uygulamalar hakkında hakkında derinliğine bilgi vermek Katı ve sıvı yağların gıdalarda kullanımları ve işlevsel/fonksiyonel özellikleri, kızartma yağlarının ve yarı-katı yağların ve yağ bazlı ingredientlerin ve diyet yağların, gurme yağların üretimi hakkında bilgi vermek Yağların prosesleri veya kullanımları sırasında oluşan toksik bileşenler, sağlık üzerindeki olumsuz etkileri ve önlenme yöntemleri hakkında bilgi vermek ve bilimsel makaleleri kritik olarak değerlendirme becerilerini geliştirmek
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. Lipitlerin tanımı ve sınıflandırması hakkında bilgi sahibi olur. 2. Lipitlerin yapıtaşlarını öğrenir. 3. Lipitlerde meydana gelen bozulma tepkimelerini öğrenir. 4. Lipitlerin gıdalardaki işlevlerini bilir. 5. Lipitlerin insan sağlığı ile ilişkisi hakkında bilgi sahibi olur. 6. Gıda lipitlerinin analizi hakkında bilgi sahibi olur.
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Dünyada ve Türkiye' de yağ sanayinin durumu, hayvansal ve bitkisel yağlar ve hammaddeleri. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** Yağların kimyasal yapısı, ve yağların majör ve minör bileşenleri, yağlarda kimyasal reaksiyonlar (hidroliz, otoksidasyon vb.). **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta:** Yağların ve yağ bileşenlerinin analiz yöntemleri, yağlarda ve yağlı tohumlarda kalite kriterleri. **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Yağların ve yağ bileşenlerinin analiz yöntemleri, yağlarda ve yağlı tohumlarda kalite kriterleri. **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Yağların kimyasal ve fiziksel özellikleri Lipid oksidasyon mekanizmaları ve antioksidanlar, antioxidanların lipit oksidasyonunu önlemedeki rolleri. **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta:** Yağların kimyasal ve fiziksel özellikleri Lipid oksidasyon mekanizmaları ve antioksidanlar, antioxidanların lipit oksidasyonunu önlemedeki rolleri. **(Uzaktan Eğitim)** **7. Hafta:** Yağ işleme yöntemleri (rafinasyon, interesterifikasyon, hidrojenasyon, fraksinasyon vb.). **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta:** Yağların beslenmedeki rolü ve önemi, biyoyararlılıkları. **(Uzaktan Eğitim)** **9. Hafta:** Yağlarda biyoteknoloji uygulamaları, nanoteknolojik uygulamalar, yapılandırılmış yağlar. **(Uzaktan Eğitim)** **10. Hafta:** Derin kızartma yağları ve kızartma prosesi. **(Uzaktan Eğitim)** **11. Hafta:** Yağlarda güvenilirlik ve toksisite. **(Uzaktan Eğitim)** **12. Hafta:** Yağlarda lezzet, aroma bileşenleri ve duyusal özellikler. **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** Zeytinyağı, üretim yöntemleri, sağlık etkisi. **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta:** Yağ sanayi ve araştırmalarında gelecek trendler, nanoteknoloji uygulamaları. **(Uzaktan Eğitim)**

Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.**
Kaynaklar	Sikorski, Z. Z., & Kolakowska, A. (2010). Chemical, biological, and functional aspects of food lipids. US: CRC Press Casimir C. Akoh & David B. Min. (2002). Food Lipids. Chemistry, Nutrition, and Biotechnology. Marcel Dekker, Inc. Casimir C. Akoh. (2017). FOOD LIPIDS Chemistry, Nutrition,and Biotechnology. US: CRC Press

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
ÖK1	4	5	4	3	3	4	5	5	4	4	3	3	4	3
ÖK2	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4
ÖK3	4	5	4	4	3	3	5	4	5	5	5	4	5	5
ÖK4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	4
ÖK5	4	3	4	4	4	5	4	4	4	3	4	4	5	5
ÖK6	5	3	4	4	4	3	3	4	5	4	4	3	4	3
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	**PÇ1**	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
Gıda Lipitleri	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	**Gıdalarda Yapı ve Reoloji**
Dersin Kredisi	3
Dersin AKTS'si	6
Dersin Yürütücüsü	Dr. Öğr. Üyesi Çağım AKBULUT ÇAKIR
Dersin Gün ve Saati	Daha sonra ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	
İletişim Bilgileri	
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim, konu anlatım ve soru yanıt Öğrenciler derse gelmeden önce ilgili kaynaklardan haftanın konusunu inceleyerek geleceklerdir.
Dersin Amacı	Reolojik ölçümlerde temel prensiplerin öğrenilmesi, gıdaların moleküler yapısısyla tekstürel ve reolojik özellikleri arasındaki ilişkinin kavranması, reolojik özelliklerin çeşitli ölçüm yöntemlerinin öğrenilmesi
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. Gıda reolojisinin tanımı, reolojide kullanılan temel kavramlar ve matematiksel modeller 2. Reolojik analiz yöntemlerinin öğrenilmesi 3. Bu yöntemlerin çeşitli gıdalara uygulanış şekilleri 4. Gıdaların reolojik özelliklerini etkileyen genel faktörler
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Reolojiye giriş. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** Temel konseptler. **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta:** Stres ve gerinim. **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Elastik ve viskoz karakter. **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Temel metotlar. **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta:** Temel metotlar. **(Uzaktan Eğitim)** **7. Hafta:** Gıdalarda uniaxial testler. **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta:** Gıdalarda uniaxial testler. **(Uzaktan Eğitim)** **9. Hafta:** Gıdaların kırılma özellikleri. **(Uzaktan Eğitim)** **10. Hafta:** Lineer viskoelastisite, zamana bağımlı ve zamana bağımlı olmayan davranış. **(Uzaktan Eğitim)** **11. Hafta:** Lineer viskoelastisite, zamana bağımlı ve zamana bağımlı olmayan davranış. **(Uzaktan Eğitim)** **12. Hafta:** Non-lineer viskoelastisite. **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** Gıdaların reolojik özelliklerini etkileyen genel faktörler. **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta:** Gıdalarda yapı, reoloji ve duyusal özellikler arasındaki ilişki. **(Uzaktan Eğitim)**
Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.**
Kaynaklar	Bourne, M.C. 1982. Food Texture and Viscosity: Concept and Measurement. Academic Press, New York Steffe, James F. 1992. Rheological Methods in Food Process Engineering. Second Edition. Freeman Press. East Lansing MI Gunasekaran, S. and Ak, M. 2003. Cheese Rheology and Texture. CRC Press USA

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
ÖK1	5	5	5	5	5	2	4	4	2	4	3	5	3	3
ÖK2	5	5	5	5	5	2	5	5	3	5	3	5	3	3
ÖK3	5	5	5	5	5	3	5	5	3	5	3	5	3	3
ÖK4	4	4	5	4	5	3	5	5	3	5	3	5	3	3
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	**PÇ1**	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
Gıdalarda Yapı ve Reoloji	5	5	5	5	2	5	5	3	3	2	3	5	3	3

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	**Gıda Mühendisliğinde İstatistiksel Uygulamalar**
Dersin Kredisi	3+0
Dersin AKTS'si	6
Dersin Yürütücüsü	**Dr. Öğretim Üyesi Ümran CANSU**
Dersin Gün ve Saati	Daha sonra ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Daha sonra ilan edilecektir.
İletişim Bilgileri	Salı: 10-11.00
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim, konu anlatım ve soru yanıt Öğrenciler derse gelmeden önce ilgili kaynaklardan haftanın konusunu inceleyerek geleceklerdir.
Dersin Amacı	Bu ders lisansüstü öğrencilerine istatistiksel temel bilgiler vermek. Gıda bilimi ve teknolojisinde elde edilen verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesi, yorumlanması becerilerinin kazandırılması.
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. İstatistik kullanım alanları, temel tanımlar 2. İstatistiksel analiz yöntemleri ve bu yöntemlerin uygulaması 3. Gıda biliminde elde edilen verileri, bazı paket programları (SPSS,SAS,MATLAB) da kullanarak istatistiksel olarak yorumlama ve değerlendirme
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Deneme desenlerinin temel prensipleri ve istatistiksel tekniklerin kullanımı. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** Dağılımlar: Normal dağılım, t dağılımı, F dağılımı, Ki kare dağılımı; Basit karşılaştırmalı denemeler (İki ortalamalı örnekler, Eşlenmiş Gözlemler). **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta:** Çok sayıda işlemi karşılaştırma, model doğruluk analizi. **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Varyans Analizi (Tek yollu ANOVA). **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Model doğruluk analizi. **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta:** Ortalamaların karşılaştırılması: Duncan's Multiple Range Test, LSD. **(Uzaktan Eğitim)** **7. Hafta:** Tesadüf blokları-Duyusal paneller. **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta:** Tesadüf blokları-Duyusal paneller. **(Uzaktan Eğitim)** **9. Hafta:** Latin Kare ve ilgili desenler. **(Uzaktan Eğitim)** **10. Hafta:** Faktöryel desenler-genel desen, 2 k x 3 k faktör desenleri, bloklama. **(Uzaktan Eğitim)** **11. Hafta:** Regresyon analizi-Biyolojik numunelerle çalışmalar. **(Uzaktan Eğitim)** **12. Hafta:** GıGıda vaka çalışmaları. **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** Duyusal analiz, yeni ürün geliştirme. **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta:** Raf ömrü tahminleme, analitik yöntemlerin karşılaştırılması. **(Uzaktan Eğitim)**
Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.**
Kaynaklar	Statistics, J.T. McClave and T. Sincich, 8th. Ed., Prentice Hall, 2000.

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
ÖK1	3	5	3	3	5	2	2	3	3	5	3	3	5	5
ÖK2	3	5	3	3	5	2	2	3	3	5	3	3	5	5
ÖK3	3	5	3	3	5	3	2	3	3	5	3	4	5	5
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Gıda Mühendisliğinde İstatistiksel Uygulamalar	3	5	3	3	5	2	2	3	3	5	3	3	5	5

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	**Bilimsel Araştırma Teknikleri ve Yayın Etiği**
Dersin Kredisi	3+0
Dersin AKTS'si	6
Dersin Yürütücüsü	**Dr. Öğr. Üyesi Çağım AKBULUT ÇAKIR**
Dersin Gün ve Saati	
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	
İletişim Bilgileri	
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim, konu anlatım ve soru yanıt Öğrenciler derse gelmeden önce ilgili kaynaklardan haftanın konusunu inceleyerek geleceklerdir.
Dersin Amacı	Lisansüstü öğrencilerin bilimsel çalışmalarda yayın etiği kural ve ihlallerini de öğrenerek ve bilimsel araştırma tekniklerine uygun araştırma ve yayın yapabilmelerini sağlamak
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. Bilimsel çalışmalarda yayın etiği kural ve ihlallerininin öğrenilmesi 2. Bilimsel araştırma yöntemleri 3. Literatür tarayabilme ve atıf yapma 4. Bilimsel yazım kurallarına uygun yayın hazırlama
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** YÖK bilimsel araştırma ve yayın etiği yönergesi. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** Bilimsel araştırma ve yayın etiği kavramı ve etik ihlalleri. **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta:** Bilimsel araştırma hazırlama süreci, araştırma projesinin planlanması. **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Bilimsel araştırma hazırlama süreci, konu tespiti. **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Bilimsel araştırma hazırlama süreci, kaynak tarama. **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta:** Yorumlama ve rapor yazımı. **(Uzaktan Eğitim)** **7. Hafta:** Bildiri özeti yazımı. **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta:** Bildiri özeti yazımı. **(Uzaktan Eğitim)** **9. Hafta:** Bilimsel yayın yazımında dikkat edilmesi gerekenler. **(Uzaktan Eğitim)** **10. Hafta:** Bilimsel yayın yazım yöntemi. **(Uzaktan Eğitim)** **11. Hafta:** Uygulamalı olarak yayın hazırlama çalışması. **(Uzaktan Eğitim)** **12. Hafta:** Uygulamalı olarak yayın hazırlama çalışması. **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** Uygulamalı olarak yayın hazırlama çalışması. **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta:** Hazırlanan çalışmaların bilimsel araştırma yayın etiğine uygunluğunun değerlendirilmesi. **(Uzaktan Eğitim)**
Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.**
Kaynaklar	Statistics, J.T. McClave and T. Sincich, 8th. Ed., Prentice Hall, 2000.

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
ÖK1	5	4	3	3	1	2	2	3	3	5	3	3	5	5
ÖK2	5	5	5	5	3	4	5	3	3	5	3	3	5	5
ÖK3	5	5	5	5	3	2	5	3	3	5	3	4	5	5
ÖK4	5	5	5	5	3	4	5	3	3	5	3	3	5	5
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Bilimsel Araştırma Teknikleri ve Yayın Etiği	5	5	4	3	3	3	4	3	3	5	3	3	5	5

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	**Peynir Kusurları ve Önleme Yolları**
Dersin Kredisi	3+0
Dersin AKTS'si	6
Dersin Yürütücüsü	**Dr. Öğr. Üyesi Çağım AKBULUT ÇAKIR**
Dersin Gün ve Saati	
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	
İletişim Bilgileri	
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim, konu anlatım ve soru yanıt Öğrenciler derse gelmeden önce ilgili kaynaklardan haftanın konusunu inceleyerek geleceklerdir.
Dersin Amacı	Peynirde görülen hata ve kusurlar, oluşum nedenleri ve önleme yollarının kavranması
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. Peynir üretimi 2. Peynir üretimi sırasında peynirde oluşabilecek hata ve kusurlar ve oluşum nedenleri 3. Bu hata ve kusurları önleme yollarının öğrenilmesi 4. Üretim sonrasında peynirde oluşabilecek hata ve kusurlar ve oluşum nedenleri 5. Üretim sonrasında peynirde oluşabilecek hata ve kusurları önleme yollarının öğrenilmesi
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Peynir üretim teknolojisine giriş, peynirlerin sınıflandırılması. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** Peynire işlenecek sütün taşıması gereken özellikler, uygulanan ön işlemler ve bu ön işlemlerin peynir kalite kriterleri üzerine etkileri. **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta:** Peynir üretiminde kullanılan starter kültürler ve katkı maddelerinin peynir kalite kriterleri açısından önemi. **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Sütün pıhtılaştırılmasında kullanılan yöntemler, pıhtılaşmaya etki eden faktörler ve bunların peynirin fizikokimyasal ve yapısal özellikleri üzerine etkileri. **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Pıhtı kesimi ve pıhtıya uygulanan diğer işlemlerin peynirin fizikokimyasal ve yapısal özellikleri üzerine etkileri. **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta:** Olgunlaştırmanın önemi ve olgunlaştırma sırasında meydana gelen değişimler ve bunların peynirde karakteristik yapı ve aroma oluşumuna etkileri. **(Uzaktan Eğitim)** **7. Hafta:** Peynir kusurları: Dış görünüş kusurları; şekil, renk kusurları. **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta:** Peynir kusurları: Dış görünüş kusurları; şekil, renk kusurları. **(Uzaktan Eğitim)** **9. Hafta:** Dış görünüş kusurları; deri ve kabuk hataları. **(Uzaktan Eğitim)** **10. Hafta:** Kusurlu smear tabakası, hatalı küflenme. **(Uzaktan Eğitim)** **11. Hafta:** İç kusurlar; renk kusurları. **(Uzaktan Eğitim)** **12. Hafta:** Peynirde göz oluşumu. **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** Konsistens ve doku hataları. **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta:** Koku ve tat hataları. **(Uzaktan Eğitim)**
Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.**
Kaynaklar	Fox, P. F et al., 2004. Cheese: Chemistry, Physics and Microbiology, Elsevier Applied Science, London Üçüncü, M., 2004. A'dan Z'ye Peynir Teknolojisi. Ege Ünv.Müh.Fak. İzmir. Üçüncü, M., 2002. Süt Teknolojisi II. Bölüm. E. Ü. Müh. Fak. Yayınları No:32, E. Ü. Ege MYO Basımevi, Bornova İzmir.

	Metin, M., 1996. Süt Teknolojisi. E. Ü. Müh. Fak. Gıda Müh. Böl. Yayın No: 33, E. Ü. Basımevi, Bornova, İzmir

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
ÖK1	5	4	3	3	1	2	2	3	3	5	3	3	3	3
ÖK2	5	5	5	5	3	4	5	4	3	5	3	3	3	3
ÖK3	5	5	5	5	3	2	5	5	3	5	3	4	3	3
ÖK4	5	5	5	5	3	4	5	5	3	5	3	3	3	3
ÖK5	5	5	5	5	3	2	4	5	3	5	3	5	3	3
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	**PÇ1**	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
Peynir Kusurları ve Önleme Yolları	5	5	4	3	3	3	4	4	3	5	3	3	3	3

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	**Peyniraltı suyu teknolojisi**
Dersin Kredisi	3+0
Dersin AKTS'si	6
Dersin Yürütücüsü	**Dr. Öğr. Üyesi Çağım AKBULUT ÇAKIR**
Dersin Gün ve Saati	
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	
İletişim Bilgileri	
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim, konu anlatım ve soru yanıt Öğrenciler derse gelmeden önce ilgili kaynaklardan haftanın konusunu inceleyerek geleceklerdir.
Dersin Amacı	Peynir üretimi sırasında elde edilen peynir altı sularının bileşimi, özellikleri ve değerlendirilme yöntemlerinin öğrenilmesi
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. Peyniraltı suyunun (PAS) bileşimi ve özellikleri 2. PAS ürünleri 3. Bu ürünlerin kalite özellikleri ve kullanım alanları 4. Peynir altı suyunun işlenmesinde ve PAS ürünlerinin eldesinde kullanılan tekniklerin öğrenilmesi
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Sütün bileşimi ve peynir üretim teknolojisi. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** Peynir altı suyu bileşimi ve özellikleri. **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta:** Peynir altı suyu bileşimi ve özellikleri. **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Peynir altı suyu tozu üretimi. **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Peynir altı suyu tozu üretimi. **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta:** Peynir altı suyundan laktoz üretimi. **(Uzaktan Eğitim)** **7. Hafta:** Peynir altı suyundan protein eldesi. **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta:** Peynir altı suyundan protein eldesi. **(Uzaktan Eğitim)** **9. Hafta:** Peynir altı suyundan protein eldesi. **(Uzaktan Eğitim)** **10. Hafta:** Peynir altı suyu şurubu üretimi. **(Uzaktan Eğitim)** **11. Hafta:** Peynir altı suyu içecekleri üretimi. **(Uzaktan Eğitim)** **12. Hafta:** Peynir altı suyundan alkol üretimi. **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** Peynir altı suyundan diğer maddeler üretimi. **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta:** Peynir altı suyu ürünlerinin kullanım alanları. **(Uzaktan Eğitim)**
Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.**
Kaynaklar	Fox, P. F et al., 2004. Cheese: Chemistry, Physics and Microbiology, Elsevier Applied Science, London Üçüncü, M., 2004. A'dan Z'ye Peynir Teknolojisi. Ege Ünv.Müh.Fak. İzmir. Üçüncü, M., 2002. Süt Teknolojisi II. Bölüm. E. Ü. Müh. Fak. Yayınları No:32, E. Ü. Ege MYO Basımevi, Bornova,İzmir. A. Thompson, M. Boland, H. Singh, 2009. Milk Proteins: From Expression to Food, Elsevier Applied Sci., Netherlands.

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
ÖK1	5	4	3	3	1	2	2	3	3	5	3	3	3	3
ÖK2	5	5	5	5	3	4	5	4	3	5	3	3	3	3
ÖK3	5	5	5	5	3	2	5	5	3	5	3	4	3	3
ÖK4	5	5	5	5	3	4	5	5	3	5	3	3	3	3
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Peyniraltı suyu teknolojisi	5	5	4	3	3	3	4	4	3	5	3	3	3	3

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	Peynir: Kimyası, Fiziği ve Mikrobiyolojisi
Dersin Kredisi	3+0
Dersin AKTS'si	6
Dersin Yürütücüsü	Dr. Öğr. Üyesi Çağım AKBULUT ÇAKIR
Dersin Gün ve Saati	
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	
İletişim Bilgileri	
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim, konu anlatım ve soru yanıt Öğrenciler derse gelmeden önce ilgili kaynaklardan haftanın konusunu inceleyerek geleceklerdir.
Dersin Amacı	Bu ders lisansüstü öğrencilerine peynir üretimi ve peynirin bileşim, kalite ve olgunlaştırılması ile ilgili bilgi vermeyi amaçlamaktadır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. Peynir üretim tekniklerinin öğrenilmesi 2. Farklı peynirlerin fiziksel ve reolojik özellikleri ve bunları etkileyen faktörler 3. Farklı peynirlerin kimyasal özellikleri ve bunları etkileyen faktörler 4. Farklı peynirlerin mikrobiyolojik özellikleri ve bunları etkileyen faktörler
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Peynir: tanım ve sınıflandırma. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** Peynire işlenecek sütün seçimi. **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta:** Peynir üretimine genel bir bakış. **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Endüstriyel peynir çeşitleri ve sınıflandırılması. **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Renninin genel ve moleküler özellikleri. **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta:** Rennin kaynakları. **(Uzaktan Eğitim)** **7. Hafta:** Sütün olgunlaştırılması ve enzimatik koagülasyonu, rennet koagülasyonunun ikinci fazı (enzimatik olmayan), pıhtı sineresizi. **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta:** Peynirde tuz absorpsiyon mekanizması ve etkili olan faktörler, peynirde tuzun fiziksel, kimyasal ve biyolojik işlevleri. **(Uzaktan Eğitim)** **9. Hafta:** Peynir reolojisi. **(Uzaktan Eğitim)** **10. Hafta:** Peynir reolojisi. **(Uzaktan Eğitim)** **11. Hafta:** Peynirin besleyici özellikleri. **(Uzaktan Eğitim)** **12. Hafta:** Çeşitli peynirlerin olgunlaştırılması ve olgunlaştırma işlemi. **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** Peynirlerde olgunlaşma sürecinde oluşan mikrobiyolojik, biyokimyasal ve fiziksel değişimler. **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta:** Genel değerlendirme. **(Uzaktan Eğitim)**
Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.**
Kaynaklar	1M. Demirci ve O. Şimşek, Süt İşleme Teknolojisi, Üçüncü, M. 2004. A1'dan Z'ye Peynir Teknolojisi. Cilt I ve Cilt II. Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri. İzmir. Fox, P. F., McSweeney, P. L. H., ogan, T. M., Guinee, T. 2004. Cheese: Chemistry, Physics and Microbiology. Volume1 and Volume 2. Elsevier Academic Press, UK.

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
ÖK1	5	4	3	3	1	2	2	3	3	5	3	3	3	3
ÖK2	5	5	5	5	3	4	5	4	3	5	3	3	3	3
ÖK3	5	5	5	5	3	2	5	5	3	5	3	4	3	3
ÖK4	5	5	5	5	3	4	5	5	3	5	3	3	3	3
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Peynir: Kimyası, Fiziği ve Mikrobiyolojisi	5	5	4	3	3	3	4	4	3	5	3	3	3	3

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	**Süt Kimyası ve Biyokimyası**
Dersin Kredisi	**3 (Teori=3 + Uygulama=0)**
Dersin AKTS'si	**5**
Dersin Yürütücüsü	**Prof. Dr. Mutlu Buket AKIN**
Dersin Gün ve Saati	Çarşamba 13:00-16:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Cuma 9:00-10:00
İletişim Bilgileri	mutluakin@harran.edu.tr 414.3183000-3725
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim yöntemi ile dersin teorik bilgilerinin verilmesi. Öğrencilerin her hafta ilgili konuya ait uzaktan eğitim sistemine yüklenen ders materyallerinden faydalanarak derse hazırlanması gerekmektedir. Öğrenciler haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapacaklar, seçilen konularda sunum hazırlayacaklar ve sunumun ardından tartışmalar yapılacak.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı master öğrencilerine süt kimyası ve biyokimyası hakkında temel bilgileri öğretmektir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. Süt kimyası ve biyokimyasını öğrenir. 2. Teknolojik işlemlerin süt bileşenleri üzerindeki etkisi hakkında bilgi sahibi olur. 3. Süt kimyası ve biyokimyasında yeni gelişmeleri öğrenir.
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Süt Kimyası ve Biyokimyasına Giriş. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** Kimyasal Bağlar. **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta:** Su Kimyası. **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Laktoz Kimyası. **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Laktozun Süt Ürünlerindeki Fonksiyonları. **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta:** Süt Lipidleri Kimyası. **(Uzaktan Eğitim)** **7. Hafta:** Süt Lipid Oksidasyonları ve Gıda Kalitesi. **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta:** Süt Protein Kimyası. **(Uzaktan Eğitim)** **9. Hafta:** Protein denatürasyonları, interaksiyonlarıve jelleşme. **(Uzaktan Eğitim)** **10. Hafta:** Süt Teknolojisinde Önemli Enzimler. **(Uzaktan Eğitim)** **11. Hafta:** Sütte Bulunan Vitaminler. **(Uzaktan Eğitim)** **12. Hafta:** Sütte Bulunan Mineral Maddeler ve Diğer süt bileşenleri. **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** Süt kimyası ve biyokimyasında yeni gelişmeler. **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta:** Süt kimyası ve biyokimyasında yeni gelişmeler. **(Uzaktan Eğitim)**
Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.**
Kaynaklar	Fox, P.F. 1995. Dairy Chemistry and Biochemistry. Aspen Publishes. Wong, N. 1988. Fundamentals of Dairy Chemistry. Von Nostrand Reinhold Publ., Berkshire, 779 sayfa. Fox, P.F. Fundamentals of Cheese Science. Aspen Publication, Maryland., 587 sayfa Metin, M., 1996. Süt Teknolojisi. E. Ü. Müh. Fak. Gıda Müh. Böl. Yayın No: 33, E. Ü. Basımevi, Bornova, İzmir

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE **DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU**

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
ÖK1	3	1	4	2	2	1	4	4	1	1	2	5	2	1
ÖK2	4	2	5	3	4	1	4	5	1	2	2	5	2	1
ÖK3	5	3	5	4	4	2	5	5	1	2	2	5	2	2
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Süt Kimyası Ve Biyokimyası	4	2	5	3	4	1	4	5	1	2	2	5	2	1

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	**Peynir Üretim Teknolojisi**
Dersin Kredisi	**3 (Teori=3 + Uygulama=0)**
Dersin AKTS'si	**5**
Dersin Yürütücüsü	**Prof. Dr. Mutlu Buket AKIN**
Dersin Gün ve Saati	Perşembe 13:00-16:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Cuma 9:00-10:00
İletişim Bilgileri	mutluakin@harran.edu.tr 414.3183000-3725
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim yöntemi ile dersin teorik bilgilerinin verilmesi. Öğrencilerin her hafta ilgili konuya ait uzaktan eğitim sistemine yüklenen ders materyallerinden faydalanarak derse hazırlanması gerekmektedir. Öğrenciler haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapacaklar, seçilen konularda sunum hazırlayacaklar ve sunumun ardından tartışmalar yapılacak.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı master öğrencilerine peynir üretiminin temel kavramları hakkında bilgi vermek ve süt endüstrisinde peynir üretiminin önemini öğretmektir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. Peynire işlenecek süte uygulanacak işlemleri öğrenir. 2. Sütü pıhtılaştıran enzimler hakkında bilgi sahibi olur. 3. Peynir üretim tekniklerini öğrenir. 4. Peynirde görülen bozulmaları hakkında bilgi sahibi olur. 5. Peynir teknolojisindeki son gelişmeleri öğrenir
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Peynirin tanımı, orjini, besin değeri, sınıflandırılması. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** Kazan sütünün hazırlanması (asitlik, antibiyotik kontrolü, yağ,protein, kurumadde standardizasyonu). **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta:** Sütü pıhtılaştıran enzimler. **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Pıhtılaşmaya yardım eden maddeler (starterler). **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Sütün ısıtılması, ısıtma ile oluşan biyokimyasal değişiklikler (renk üzerine etki, koku ve tat üzerine etki, asitlik üzerine etki, maya ile pıhtılaşma üzerine etki, erimiş proteinler, kazein ve mineral maddeler üzerine etki). **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta:** Süte starter katılması, sütün mayalanması, pıhtılaşma ve pıhtının işlenmesi. **(Uzaktan Eğitim)** **7. Hafta:** Peyniraltı suyunun aktarılması, pıhtının tuzlanması ve pıhtının çeşitli niteliklerinin kontrolü. **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta:** Kaşar peyniri üretim teknolojisi. **(Uzaktan Eğitim)** **9. Hafta:** Beyaz peynir üretim teknolojisi. **(Uzaktan Eğitim)** **10. Hafta:** Tulum peyniri üretim teknolojisi. **(Uzaktan Eğitim)** **11. Hafta:** Peynirin olgunlaşması ve ambalajlanması. **(Uzaktan Eğitim)** **12. Hafta:** Peynirlerde görülen bozulmalar, hata ve kusurlar. **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** Peynir teknolojisindeki son gelişmeler. **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta:** Peynir teknolojisindeki son gelişmeler. **(Uzaktan Eğitim)**
Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.**
Kaynaklar	Tamime, A. Y, Robinson, R. K., 1999. Yoghurt Science and Technology. Woodhead Publishing Ltd, Cambridge Özer, B., 2006. Yoğurt Bilimi ve Teknolojisi. Sidas Medys Ltd.Şti., İzmir. Goff, H. D., 2005. Yoghurt. Guelph Universitesi Ders Notları (www. foodsci. uoguelph.ca/dairy.edu) Sezgin, E. Yoğurt Teknolojisi. Ankara Üniversitesi Zir. Fak. Süt Teknolojisi Bölümü Ders Notları

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
ÖK1	3	1	4	2	2	1	4	4	1	1	2	5	2	1
ÖK2	2	1	4	2	2	1	3	4	1	1	1	4	1	1
ÖK3	4	2	5	3	4	1	4	5	1	2	2	5	2	1
ÖK4	3	2	4	2	3	1	3	3	1	1	1	3	1	1
ÖK5	5	3	5	4	4	2	5	5	1	2	2	5	2	2
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Peynir Üretim Teknolojisi	3	2	4	3	3	1	4	4	1	1	2	5	2	1

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	**Prebiyotikler Ve Probiyotikler**
Dersin Kredisi	**3 (Teori=3 + Uygulama=0)**
Dersin AKTS'si	**5**
Dersin Yürütücüsü	**Prof. Dr. Mutlu Buket AKIN**
Dersin Gün ve Saati	Perşembe 13:00-16:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Cuma 9:00-10:00
İletişim Bilgileri	mutluakin@harran.edu.tr 414.3183000-3725
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim yöntemi ile dersin teorik bilgilerinin verilmesi. Öğrencilerin her hafta ilgili konuya ait uzaktan eğitim sistemine yüklenen ders materyallerinden faydalanarak derse hazırlanması gerekmektedir. Öğrenciler haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapacaklar, seçilen konularda sunum hazırlayacaklar ve sunumun ardından tartışmalar yapılacak.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı doktora öğrencilerine prebiyotik ve probiyotiklerin kullanımı hakkında bilgi vermek ve prebiyotik ve probiyotiklerin sağlık üzerine etkilerini öğretmektir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. Probiyotik ve probiyotiklerin gıda sanayindeki önemini kavrar. 2. Probiyotik ve prebiyotik gıdaların üretimini öğrenir. 3. Probiyotik ve prebiyotikler konusundaki son gelişmeler hakkında bilgi sahibi olur.
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Prebiyotiklerin tanımı, sınıflandırılması. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** İnülinden elde edilen fruktan, galaktooligosakkaritler, xylooligosakkaritler. **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta:** Oligosakkaritlerden elde edilen nişasta ve dirençli nişasta. **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Sakarozdan elde edilen oligosakkaritler, potansiyel prebiyotik olarak polidekstroz. **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Biyoatıklardan prebiyotik üretimi. **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta:** Prebiyotiklerin sağlık üzerine etkileri. **(Uzaktan Eğitim)** **7. Hafta:** Probiyotik mikroorganizmaların taksonomisi, genetik yapısı. **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta:** Probiyotik bakteri üretimi. **(Uzaktan Eğitim)** **9. Hafta:** Probiyotik bakterilerin gıdalara eklenmesi. **(Uzaktan Eğitim)** **10. Hafta:** Probiyotiklerin mikroenkapsülasyonu. **(Uzaktan Eğitim)** **11. Hafta:** Probiyotiklerin sağlık üzerine etkileri ve probiyotiklerin güvenilirliği. **(Uzaktan Eğitim)** **12. Hafta:** Prebiyotiklerin ve probiyotiklerin gıda sanayinde kullanımı. **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** Probiyotik ve prebiyotikler konusundaki son gelişmeler. **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta:** Probiyotik ve prebiyotikler konusundaki son gelişmeler. **(Uzaktan Eğitim)**
Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.**
Kaynaklar	Lee Y, Nomoto K, Salminen S, Gorbach S L (1999) Handbook of Probiotics. Wiley-Interscience Publication, New York, 211 p. Rastall, A. R.,2009. Prebiotics and Probiotics Science and Technology. Springer Science+Business Media, LLC 2009. ISBN: 978-0-387-79057-2, p.1247.

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
ÖK1	2	4	4	2	2	1	2	3	1					
ÖK2	3	4	5	3	4	2	3	4	2					
ÖK3	3	4	5	4	4	2	3	5	3					
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Prebiyotikler Ve Probiyotikler	3	4	5	3	3	2	3	4	2					

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	**Yoğurt Üretim Teknolojisinde Son Gelişmeler**
Dersin Kredisi	**3 (Teori=3 + Uygulama=0)**
Dersin AKTS'si	**5**
Dersin Yürütücüsü	**Prof. Dr. Mutlu Buket AKIN**
Dersin Gün ve Saati	Pazartesi 9:00-12:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Cuma 8:00-9:00
İletişim Bilgileri	mutluakin@harran.edu.tr 414.3183000-3725
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim yöntemi ile dersin teorik bilgilerinin verilmesi. Öğrencilerin her hafta ilgili konuya ait uzaktan eğitim sistemine yüklenen ders materyallerinden faydalanarak derse hazırlanması gerekmektedir. Öğrenciler haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapacaklar, seçilen konularda sunum hazırlayacaklar ve sunumun ardından tartışmalar yapılacak.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı master öğrencilerine yoğurt teknolojisinin temel kavramları hakkında bilgi vermek ve süt endüstrisinde yoğurt üretiminin önemini öğretmektir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. Yoğurda işlenecek süte uygulanacak işlemleri öğrenir. 2. Yoğurt kültürleri hakkında bilgi sahibi olur ve kültür hazırlamayı öğrenir. 3. Yoğurt üretim tekniklerini öğrenir. 4. Yoğurt biyokimyası hakkında bilgi sahibi olur. 5. Yoğurt teknolojisindeki son gelişmeleri öğrenir
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Yoğurdun tanımı, orjini, besin değeri. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** Çiğ sütün hazırlanması (klarifikasyon, kurumaddenin standardize edilmesi için uygulanan yöntemler: kaynatma, süttozu ilavesi, evaporasyon, peyniraltı suyutozu, yayıkaltı tozu, kazein ve co-precipitate ilavesi, UF ve hiperfiltrasyon). **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta:** Yoğurt üretiminde kullanılan stabilizatörler ve tatlandırıcılar, homogenizasyon ve ısıl işlem uygulamaları. **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Yoğurt üretiminde kullanılan starterlerin özellikleri, yoğurt kültürleri seçiminde dikkat edilecek kriterler ve Yoğurt starter kültürlerinin hazırlanması. **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Yoğurt üretiminde inokülasyon ve inkübasyon işlemleri. **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta:** Laktik asit fermentasyonunun biyokimyası, Aroma bileşiklerinin oluşumu. **(Uzaktan Eğitim)** **7. Hafta:** Yoğurdun fiziksel özelliklerine etki eden faktörler ve yoğurdun depolanması sırasında oluşan bozulmalar. **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta:** Dayanıklı yoğurt üretim yöntemleri. **(Uzaktan Eğitim)** **9. Hafta:** Yoğurt teknolojisindeki son gelişmelerle ilgili makalelerin incelenmesi. **(Uzaktan Eğitim)** **10. Hafta:** Yoğurt teknolojisindeki son gelişmelerle ilgili makalelerin incelenmesi. **(Uzaktan Eğitim)** **11. Hafta:** Yoğurt teknolojisindeki son gelişmelerle ilgili makalelerin incelenmesi. **(Uzaktan Eğitim)** **12. Hafta:** Yoğurt teknolojisindeki son gelişmelerle ilgili makalelerin incelenmesi. **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** Yoğurt teknolojisindeki son gelişmelerle ilgili makalelerin incelenmesi. **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta:** Yoğurt teknolojisindeki son gelişmelerle ilgili makalelerin incelenmesi. **(Uzaktan Eğitim)**
Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.**

Kaynaklar	Tamime, A. Y, Robinson, R. K., 1999. Yoghurt Science and Technology. Woodhead Publishing Ltd, Cambridge Özer, B., 2006. Yoğurt Bilimi ve Teknolojisi. Sidas Medys Ltd.Şti., İzmir. Goff, H. D., 2005. Yoghurt. Guelph Universitesi Ders Notları (www. foodsci. uoguelph.ca/dairy.edu) Sezgin, E. Yoğurt Teknolojisi. Ankara

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
ÖK1	3	1	4	2	2	1	4	4	1	1	2	5	2	1
ÖK2	2	1	4	2	2	1	3	4	1	1	1	4	1	1
ÖK3	4	2	5	3	4	1	4	5	1	2	2	5	2	1
ÖK4	3	2	4	2	3	1	3	3	1	1	1	3	1	1
ÖK5	5	3	5	4	4	2	5	5	1	2	2	5	2	2
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	**PÇ1**	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
Yoğurt üretim Teknolojisi	3	2	4	3	3	1	4	4	1	1	2	5	2	1

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	**Peynir Üretim Teknolojisinde Son Gelişmeler**
Dersin Kredisi	**3 (Teori=3 + Uygulama=0)**
Dersin AKTS'si	**5**
Dersin Yürütücüsü	**Prof. Dr. Mutlu Buket AKIN**
Dersin Gün ve Saati	Perşembe 13:00-16:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Cuma 9:00-10:00
İletişim Bilgileri	mutluakin@harran.edu.tr 414.3183000-3725
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim yöntemi ile dersin teorik bilgilerinin verilmesi. Öğrencilerin her hafta ilgili konuya ait uzaktan eğitim sistemine yüklenen ders materyallerinden faydalanarak derse hazırlanması gerekmektedir. Öğrenciler haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapacaklar, seçilen konularda sunum hazırlayacaklar ve sunumun ardından tartışmalar yapılacak.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı master öğrencilerine peynir üretiminin temel kavramları hakkında bilgi vermek ve süt endüstrisinde peynir üretiminin önemini öğretmektir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. Peynire işlenecek süte uygulanacak işlemleri öğrenir. 2. Sütü pıhtılaştıran enzimler hakkında bilgi sahibi olur. 3. Peynir üretim tekniklerini öğrenir. 4. Peynirde görülen bozulmaları hakkında bilgi sahibi olur. 5. Peynir teknolojisindeki son gelişmeleri öğrenir.
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Peynirin tanımı, orjini, besin değeri, sınıflandırılması. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** Kazan sütünün hazırlanması (asitlik, antibiyotik kontrolü, yağ, protein, kurumadde standardizasyonu). **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta:** Sütü pıhtılaştıran enzimler, Pıhtılaşmaya yardım eden maddeler (starterler). **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Sütün ısıtılması, ısıtma ile oluşan biyokimyasal değişiklikler (renk üzerine etki, koku ve tat üzerine etki, asitlik üzerine etki, maya ile pıhtılaşma üzerine etki, erimiş proteinler, kazein ve mineral maddeler üzerine etki). **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Süte starter katılması, sütün mayalanması, pıhtılaşma ve pıhtının işlenmesi, Peyniraltı suyunun aktarılması, pıhtının tuzlanması ve pıhtının çeşitli niteliklerinin kontrolü. **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta:** Beyaz ve Kaşar peynirleri üretim teknolojisi. **(Uzaktan Eğitim)** **7. Hafta:** Peynirin olgunlaşması ve ambalajlanması. **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta:** Peynir teknolojisindeki son gelişmelerle ilgili makalelerin incelenmesi. **(Uzaktan Eğitim)** **9. Hafta:** Peynir teknolojisindeki son gelişmelerle ilgili makalelerin incelenmesi. **(Uzaktan Eğitim)** **10. Hafta:** Peynir teknolojisindeki son gelişmelerle ilgili makalelerin incelenmesi. **(Uzaktan Eğitim)** **11. Hafta** Peynir teknolojisindeki son gelişmelerle ilgili makalelerin incelenmesi. **(Uzaktan Eğitim)** **12. Hafta:** Peynir teknolojisindeki son gelişmelerle ilgili makalelerin incelenmesi. **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** Peynir teknolojisindeki son gelişmelerle ilgili makalelerin incelenmesi. **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta:** Peynir teknolojisindeki son gelişmelerle ilgili makalelerin incelenmesi. **(Uzaktan Eğitim)**
Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.**
Kaynaklar	Tamime, A. Y, Robinson, R. K., 1999. Yoghurt Science and Technology. Woodhead Publishing Ltd, Cambridge

	Özer, B., 2006. Yoğurt Bilimi ve Teknolojisi. Sidas Medys Ltd.Şti., İzmir. Goff, H. D., 2005. Yoghurt. Guelph Universitesi Ders Notları (www. foodsci. uoguelph.ca/dairy.edu) Sezgin, E. Yoğurt Teknolojisi. Ankara Üniversitesi Zir. Fak. Süt Teknolojisi Bölümü Ders Notları

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
ÖK1	3	1	4	2	2	1	4	4	1	1	2	5	2	1
ÖK2	2	1	4	2	2	1	3	4	1	1	1	4	1	1
ÖK3	4	2	5	3	4	1	4	5	1	2	2	5	2	1
ÖK4	3	2	4	2	3	1	3	3	1	1	1	3	1	1
ÖK5	5	3	5	4	4	2	5	5	1	2	2	5	2	2
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	**PÇ1**	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
Peynir Üretim Teknolojisinde Son Gelişmeler	3	2	4	3	3	1	4	4	1	1	2	5	2	1

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	**İçme Sütü Teknolojisi**
Dersin Kredisi	**3 (Teori=3 + Uygulama=0)**
Dersin AKTS'si	**5**
Dersin Yürütücüsü	**Prof. Dr. M. Serdar AKIN**
Dersin Gün ve Saati	Çarşamba 13:00-16:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Cuma 9:00-10:00
İletişim Bilgileri	mutluakin@harran.edu.tr 414.3183000-3725
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim yöntemi ile dersin teorik bilgilerinin verilmesi. Öğrencilerin her hafta ilgili konuya ait uzaktan eğitim sistemine yüklenen ders materyallerinden faydalanarak derse hazırlanması gerekmektedir. Öğrenciler haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapacaklar, seçilen konularda sunum hazırlayacaklar ve sunumun ardından tartışmalar yapılacak.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı master öğrencilerine peynir üretiminin temel kavramları hakkında bilgi vermek ve süt endüstrisinde peynir üretiminin önemini öğretmektir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. Sütün bileşimini ve besin değerini öğrenir. 2. Süte uygulanan teknolojik işlemler hakkında bilgi sahibi olur. 3. İçme sütü üretim tekniklerini öğrenir. 4. İçme sütü kalite kriterleri hakkında bilgi sahibi olur. 5. İçme sütü teknolojisindeki son gelişmeleri öğrenir.
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Sütün tanımı ve bileşimi, fiziksel özellikleri. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** Süt lipidleri, sütün azotlu maddeleri, sütün karbonhidratları, mineral maddeleri. **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta:** Sütteki enzimler, sütün minör bileşenleri, süte bulaşan yabancı maddeler ve sütteki mikroorganizmalar. **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Sütün toplanması ve kabulü (çiğ sütün bozulmasının önlenmesi, çiğ sütün depolanması, nakledilmesi, taşımanın süt kalitesi ve hijyeni üzerine etkileri, sütün fabrikaya kabulü). **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Süte uygulanan teknolojik işlemler (sütün temizlenmesi, süt yağının ayrılması, homojenizasyon). **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta:** Süte uygulanan teknolojik işlemler (sütün standardizasyonu, baktofügasyon, sütün havasının alınması). **(Uzaktan Eğitim)** **7. Hafta:** Süte uygulanan ısıl işlemler (süt teknolojisinde ısı transferi, süt teknolojisinde kullanılan ısı değiştiriciler. **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta:** Süte uygulanan ısıl işlemler (Süte uygulanan ısıl işlem normunu etkileyen faktörler, sütün termizasyonu, sütün pastörizasyonu, sütün sterilizasyonu). **(Uzaktan Eğitim)** **9. Hafta:** Pastörize içme sütü üretiminde kullanılacak çiğ sütte aranan nitelikler, sterilize içme sütü üretiminde kullanılacak çiğ sütte aranan nitelikler. **(Uzaktan Eğitim)** **10. Hafta:** Rekonstitüe süt, rekombine süt, toned süt, filled süt, süttozu sütlerinde hammadde ve su kalitesi. **(Uzaktan Eğitim)** **11. Hafta:** Teknolojik işlemler ve ambalajlama (Pastörize içme sütünün ambalajlanması, sterilize içme sütünün ambalajlanması). **(Uzaktan Eğitim)** **12. Hafta:** Muhafaza ve dağıtım, İçme sütünde kalite kriterleri. **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** İçme sütü teknolojisindeki son gelişmeler. **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta:** İçme sütü teknolojisindeki son gelişmeler. **(Uzaktan Eğitim)**
Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.**

Kaynaklar	Metin, M., 1996. Süt Teknolojisi. E. Ü. Müh. Fak. Gıda Müh. Böl. Yayın No: 33, E. Ü. Basımevi, Bornova, İzmir Yetişmeyen, A., 1995. Süt Teknolojisi. A. Ü. Ziraat. Fak. Süt Teknolojisi Böl. Yayın No: 1420, Ankara Konar, A., 1996. Süt Teknolojisi. Ç. Ü. Ziraat Fak. Gıda Müh. Böl. Yayın No: 140, Adana Goff, H. D., 2005. Dairy Science and Technology. Guelph Universitesi Ders Notları (www. foodsci.uoguelph.ca/dairy.edu)

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
ÖK1	3	1	4	2	2	1	4	4	1	1	2	5	2	1
ÖK2	2	1	4	2	2	1	3	4	1	1	1	4	1	1
ÖK3	4	2	5	3	4	1	4	5	1	2	2	5	2	1
ÖK4	3	2	4	2	3	1	3	3	1	1	1	3	1	1
ÖK5	5	3	5	4	4	2	5	5	1	2	2	5	2	2
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	**PÇ1**	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
İçme Sütü Teknolojisi	3	2	4	3	3	1	4	4	1	2	2	5	2	1

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	**Kimyasal Gıda Katkıları**
Dersin Kredisi	**3 (Teori=3 + Uygulama=0)**
Dersin AKTS'si	**5**
Dersin Yürütücüsü	**Prof. Dr. M. Serdar AKIN**
Dersin Gün ve Saati	Çarşamba 13:00-16:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Cuma 9:00-10:00
İletişim Bilgileri	mutluakin@harran.edu.tr 414.3183000-3725
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim yöntemi ile dersin teorik bilgilerinin verilmesi. Öğrencilerin her hafta ilgili konuya ait uzaktan eğitim sistemine yüklenen ders materyallerinden faydalanarak derse hazırlanması gerekmektedir. Öğrenciler haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapacaklar, seçilen konularda sunum hazırlayacaklar ve sunumun ardından tartışmalar yapılacak.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı master öğrencilerine kimyasal gıda katkıları kullanımı hakkında bilgi vermek ve kimyasal gıda katkılarının gıdalardaki etkilerini öğretmektir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. Gıda katkılarının gıda sanayindeki önemini kavrar. 2. Gıda katkılarının kullanım amaçlarını öğrenir. 3. Gıda katkılarındaki son gelişmeler hakkında bilgi sahibi olur.
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Gıda katkı maddelerinin tanımı, gıda katkı maddeleri ile ilgili ulusal ve uluslararası kuruluşlar. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** ADI değerli nedir? nasıl hesaplanır? neden önemlidir? Gıda katkı maddelernin sınıflandırılması ve E kodları. **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta:** Gamların tanımı, işlevleri, gıdalara katılma oranları, sınıflandırılması ve hangi gıdalara hangi miktarlarda katıldığı. **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Antioksidanların tanımı, işlevleri, gıdalara katılma oranları, sınıflandırılması ve hangi gıdalara hangi miktarlarda katıldığı. **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Koruyucuların tanımı, işlevleri, gıdalara katılma oranları, sınıflandırılması ve hangi gıdalara hangi miktarlarda katıldığı. **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta:** Emülgatörlerin tanımı, işlevleri, gıdalara katılma oranları, sınıflandırılması ve hangi gıdalara hangi miktarlarda katıldığı. **(Uzaktan Eğitim)** **7. Hafta:** Asitliğliği düzenleycilerin tanımı, işlevleri, gıdalara katılma oranları, sınıflandırılması ve hangi gıdalara hangi miktarlarda katıldığı. **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta:** Tatlandırıcıların tanımı, işlevleri, gıdalara katılma oranları, sınıflandırılması ve hangi gıdalara hangi miktarlarda katıldığı. **(Uzaktan Eğitim)** **9. Hafta:** Renklendiricilerin tanımı, işlevleri, gıdalara katılma oranları, sınıflandırılması ve hangi gıdalara hangi miktarlarda katıldığı. **(Uzaktan Eğitim)** **10. Hafta:** Lezzet maddelerinin tanımı, işlevleri, gıdalara katılma oranları, sınıflandırılması ve hangi gıdalara hangi miktarlarda katıldığı. **(Uzaktan Eğitim)** **11. Hafta** Şelatların tanımı, işlevleri, gıdalara katılma oranları, sınıflandırılması ve hangi gıdalara hangi miktarlarda katıldığı. **(Uzaktan Eğitim)** **12. Hafta:** Asitlerin tanımı, işlevleri, gıdalara katılma oranları, sınıflandırılması ve hangi gıdalara hangi miktarlarda katıldığı. **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** Gıda katkı maddelerindeki son gelişmeler. **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta:** Gıda katkı maddelerindeki son gelişmeler. **(Uzaktan Eğitim)**
Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak**

	karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.
Kaynaklar	Altuğ, T., 2001. Gıda Katkı Maddeleri, E. Ü. Müh. Fak. Gıda Müh. Böl., İzmir Çakmakçı, S., Çelik, İ., 1994. Gıda Katkı Maddeleri. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Dres Notu No: 164, Erzurum. Saldamlı, İ., 1985. Gıda Katkı Maddeleri ve İngrediyenler. Hacettepe Üniv. Müh. Fak. Yayn No: , Ankara Lewis, R. J.,1989. Food Additives Handbook. Van Nostrand Reinhold Int. Company Ltd., New York.Science+Business

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
ÖK1	2	4	4	2	3	1	2	3	1					
ÖK2	3	4	4	3	4	2	4	4	2					
ÖK3	3	4	4	4	5	2	3	5	3					
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	**PÇ1**	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
Kimyasal Gıda Katkıları	3	4	4	3	4	2	3	4	2					

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	**Süt Ürünlerinde Analiz Yöntemleri**
Dersin Kredisi	**3 (Teori=3 + Uygulama=0)**
Dersin AKTS'si	**5**
Dersin Yürütücüsü	**Prof. Dr. M. Serdar AKIN**
Dersin Gün ve Saati	Çarşamba 13:00-16:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Cuma 9:00-10:00
İletişim Bilgileri	mutluakin@harran.edu.tr 414.3183000-3725
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim yöntemi ile dersin teorik bilgilerinin verilmesi. Öğrencilerin her hafta ilgili konuya ait uzaktan eğitim sistemine yüklenen ders materyallerinden faydalanarak derse hazırlanması gerekmektedir. Öğrenciler haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapacaklar, seçilen konularda sunum hazırlayacaklar ve sunumun ardından tartışmalar yapılacak.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı master öğrencilerine analiz yöntemlerinin temel kavramlarını öğretmek ve onlara süt ürünlerinin analizleri hakkında bilgi vermektir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. Süt ürünlerinden örnek almayı ve örnekleri analize hazırlamayı öğrenir. 2. Süt ve süt ürünlerinin bileşimini belirlemeyi öğrenir. 3. Süt ve süt ürünlerinde uygulanan analizlerdeki son gelişmeler hakkında bilgi sahibi olur.
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Süt ve ürünlerinden örnek alınması örneklerin analize hazırlanması. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** Sütte hijyenik ve teknik özelliklerin kontrolü (asitlik, kirlilik, redüksiyon testleri, sütün ısıtılmasının kontrolü). **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta:** Sütte bulunan yabancı maddelerin belirlenmesi. **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Süt ve süt ürünlerinde viskozite ve serum ayrılması. **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Süt ve süt ürünlerinde özgül ağırlık, donma noktası tayinleri. **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta:** Süt ve süt ürünlerinde pH, titrasyon asitliği, kurumadde ve mineral madde analizleri. **(Uzaktan Eğitim)** **7. Hafta:** Süt ve süt ürünlerinde yağ azotlu maddeler ve laktoz analizleri. **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta:** Süt ve süt ürünlerinde tuz, tirozin ve asetaldehit gibi bileşenlerin belirlenmesi. **(Uzaktan Eğitim)** **9. Hafta:** Süt ve süt ürünlerinde mikrobiyolojik analizler (toplam bakteri, koliform bakteri, maya-küf sayımları gibi). **(Uzaktan Eğitim)** **10. Hafta:** Süt ve süt ürünlerinde mikrobiyolojik analizler (selektif besi yeri kullanarak mikroorganizmaların tanımlanması). **(Uzaktan Eğitim)** **11. Hafta:** Süt ve süt ürünlerinde duyusal analizler. **(Uzaktan Eğitim)** **12. Hafta:** Süt ve süt ürünlerinde yağ asitlerinin belirlenmesi. **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** Süt ve süt ürünlerinde uygulanan analizlerdeki son gelişmeler. **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta:** Süt ve süt ürünlerinde uygulanan analizlerdeki son gelişmeler. **(Uzaktan Eğitim)**
Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.**
Kaynaklar	Oysun, G., 1991. Süt Ürünlerinde Analiz Yöntemleri. E. Ü. Ziraat. Fak., Bornova, İzmir Metin, M., Öztürk, G. F., 2011. Süt Ve Mamülleri Analiz Yöntemleri. E. Ü. Yayınları 455s., İzmir.

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
ÖK1	3	1	4	2	2	1	4	4	1	1	2	5	2	1
ÖK2	2	1	4	2	2	1	3	4	1	1	1	4	1	1
ÖK3	4	2	5	3	4	1	4	5	1	2	2	5	2	1
ÖK4	3	2	4	2	3	1	3	3	1	1	1	3	1	1
ÖK5	5	3	5	4	4	2	5	5	1	2	2	5	2	2
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Süt Ürünlerinde Analiz Yöntemleri	3	4	4	3	4	2	3	4	2	1	2	4	2	1

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	**Zeytin ve Zeytinyağı İşleme Teknolojisi**
Dersin Kredisi	**3 (3 Saat Teorik)**
Dersin AKTS'si	**Doç. Dr. Eyyüp KARAOĞUL**
Dersin Yürütücüsü	**6**
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Cuma 10:00-12:00
İletişim Bilgileri	e.karaogul@harran.edu.tr 0 414 3183000-1758
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan, konu anlatım ve soru yanıt Öğrenciler derse gelmeden önce ilgili kaynaklardan haftanın konusunu inceleyerek geleceklerdir.
Dersin Amacı	Öğrencilerin Zeytin ve Zeytinyağı üretimi konusunda bilgilendirilmesi ve yeni üretim teknolojilerinin tanıtılmasıdır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. Zeytinin önemi, üretimi, bileşimi ve işlenmesi hakkında gerekli alt yapı bilgisine sahip olur. 2. Zeytin çeşidine bağlı olarak farklı işleme ve değerlendirme yöntemlerini bilir. 3. Zeytinyağı üretiminde kullanılan ekipmanları ve işleme yöntemlerini bilir. 4. Zeytin ve zeytinyağı üretiminde karşılaşıla bilecek sorunlarını anlar ve çözüm üretir. Kalite değerlendirmesi yapar
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Dünyada ve Türkiye'de Zeytin Yetiştiriciliği. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** Ülkemizdeki önemli zeytin çeşitleri ve özellikleri. **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta:** Zeytin hasadı ve işleme sistemleri. **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Zeytinde acılık giderme yöntemleri. **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Tatlandırılmış zeytinlerin işlenmesi ve muhafazası. **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta:** Tatlandırılmış zeytinlerin işlenmesi ve muhafazası. **(Uzaktan Eğitim)** **7. Hafta:** Zeytinyağının kimyasal yapısı. **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta:** Zeytinyağının kimyasal bileşenleri. **(Uzaktan Eğitim)** **9. Hafta:** Zeytinyağının minör bileşenleri. **(Uzaktan Eğitim)** **10. Hafta:** Zeytinden yağ eldesi ve yağ üretim metotları. **(Uzaktan Eğitim)** **11. Hafta:** Zeytinyağında rafinasyon. **(Uzaktan Eğitim)** **12. Hafta:** Zeytinyağında bozulmalar ve kusurlar. **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** Zeytinyağında bozulmalar ve kusurlar. **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta:** Pirina ve değerlendirilmesi. **(Uzaktan Eğitim)**
Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.**
Kaynaklar	Kayahan, M. (2005). Yemeklik Yağ Rafinasyon Teknolojisi. Ankara: TMMOB Gıdan Müh. Odası. Kayahan, M. (2003). Yağ kimyası. Ankara: ODTÜ Yayıncılık. Özilbey, N. (2011). Zeytin Çeşitlerimiz. İzmir: Sidas Medya Ltd. Şti. Nas, S. Gökalp, H.Y. Ünsal, M. (1992). Bitkisel Yağ Teknolojisi. Erzurum: Atatürk Ünv.

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
ÖK1	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4
ÖK2	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5
ÖK3	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4
ÖK4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Zeytin ve Zeytinyağı İşleme Teknolojisi	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	**Laktik Asit Ürünleri ve Sirke Teknolojisi**
Dersin Kredisi	**3 (3 Saat Teorik)**
Dersin AKTS'si	**Doç. Dr. Eyyüp KARAOĞUL**
Dersin Yürütücüsü	6
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Cuma 10:00-12:00
İletişim Bilgileri	e.karaogul@harran.edu.tr 0 414 3183000-1758
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan, konu anlatım ve soru yanıt Öğrenciler derse gelmeden önce ilgili kaynaklardan haftanın konusunu inceleyerek geleceklerdir.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı gıda sektöründe bulunan laktik asit ve sirke teknolojilerinin uygulamasını, kaliteli ve güvenilir ürün eldesi için yapılması gerekenleri, endüstriyel açıdan öğretmektir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. Gıda Endüstrisinde Laktik asidin önemini öğrenir. 2. Laktik asit ve laktik asit bakterilerini bilir. 3. Laktik asidin kimyası hakkında yorum yapar. 4. Gıda Endüstrisinde sirkenin önemini öğrenir.
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Mevcut Gıda endüstrisinde laktik asidin önemi. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** Laktik asidin kimyası. **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta:** İçecek sektöründe ve gıda endüstrisinde laktik asidin önemi. **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Gıda matriksinde laktik asit. **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Gıda ve içecek endüstrisinde laktik asidin perspektifi. **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta:** Gıda ve içecek endüstrisinde laktik asidin mevcut kullanımı. **(Yüz yüze eğitim)** **7. Hafta:** Laktik asit ve laktik asit bakterileri. **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta:** Laktik asit ve laktik asit bakterileri. **(Uzaktan Eğitim)** **9. Hafta:** Laktik asit ürünleri. **(Uzaktan Eğitim)** **10. Hafta:** Laktik asit ürünleri. **(Uzaktan Eğitim)** **11. Hafta:** Sirke Teknolojisi. **(Uzaktan Eğitim)** **12. Hafta:** Sirke Teknolojisi. **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** Sirke Teknolojisi. **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta:** Sirke Teknolojisi. **(Uzaktan Eğitim)**
Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.**
Kaynaklar	Ameen Sara M., Caruso Giorgia; Lactic acid in the food industry, Springer briefs in Molercular science Chemistry of Foods. Paramithiotis Spiros; Lactic acid Fermentation of Fruits and Vegetable, Food Biology Series

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
ÖK1	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4
ÖK2	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5
ÖK3	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4
ÖK4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Laktik Asit Ürünleri ve Sirke Teknolojisi	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	**Öğütme Teknolojisi**
Dersin Kredisi	**3+0**
Dersin AKTS'si	**6**
Dersin Yürütücüsü	Dr. Öğr. Üyesi A.Sabri ÜNSAL
Dersin Gün ve Saati	Bölüm program web sayfasından ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Pazartesi 15-17
İletişim Bilgileri	asabri@harran.edu.tr 04143183724
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim yöntemi ile Konu anlatımı, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi. Öğrencilerin her hafta ilgili konuya ait uzaktan eğitim sistemine yüklenen ders materyallerinden faydalanarak derse hazırlanması gerekmektedir.
Dersin Amacı	Bu ders lisans üstü öğrencilerine öğütme teknolojisi hakkında temel bilgiler, ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinin değişik kullanım alanları ile bunları pratiğe aktarabilme yeteneğini amaçlar.
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. Bu ders lisans üstü öğrencilerinin un ve unlu mamuller sanayiinin sorunlarına çözüm üretmesini sağlar. 2. Söz konusu sektörde laboratuar uygulamalarında yön gösterir 3. Kalite değerlendirmesinde deneyim kazandırır. 4. Yeni gelişen teknolojileri takip etmeye başlar. 5. Bunların ilgili paydaşlara aktarılması hususunda çaba gösterir.
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Tahıl danesinin yapısı, öğütmenin tarihçesi ve taşlı değirmenlerde öğütme. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** Un değirmenciliğine giriş, öğütmenin temel ilkeleri ve un değirmenciliğinde kullanılan bazı terimlerin açılımı. **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta:** Öğütmeye alınacak tahılın depolanması, uygun paçal özelliklerinin belirlenmesi ve işleme teknolojisi açısından önemi. **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Tahıl temizleme düzeneklerinin tanıtılması / Kuru temizlemede kullanılan düzenekler. **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Tahıl temizleme düzeneklerinin tanıtılması / Yaş temizlemede kullanılan düzenekler. **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta:** Tahıl ve öğütülen ürünlerin taşınmasında kullanılan taşıma düzeneklerinin tanıtılması. **(Uzaktan Eğitim)** **7. Hafta:** Öğütülecek tahılın tavlamaya alınması, tavlamanın esasları ve dane üzerindeki etkileri. **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta:** Değirmenciliğe ilişkin genel değerlendirme ve Ara Sınav. **(Uzaktan Eğitim)** **9. Hafta:** Başlıca tavlama yöntemleri. **(Uzaktan Eğitim)** **10. Hafta:** Öğütmede kullanılan valsler ve bu valslere ilişkin teknik özellikler. **(Uzaktan Eğitim)** **11. Hafta:** Öğütmenin kontrolü, değişik pasajlardan elde edilen unların özellikleri. **(Uzaktan Eğitim)** **12. Hafta:** Un değirmenciliğindeki son gelişmeler. **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** Unların ambalajlanması, depolanması ve piyasaya arz. **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta:** Türkiye'deki öğütme sektörüne genel bir bakış. **(Uzaktan Eğitim)**
Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.**
Kaynaklar	ELGÜN, A., ERTUGAY, Z., 1992. Tahıl İşleme Teknolojisi. Atatürk Üniv. Yayınl. Yay No: 718, Erzurum, 376 s. POMERANZ, Y., 1988. Wheat Chemistry And Technology. Third Ed. Vol 1, USA, 514 s. POMERANZ, Y., 1988. Wheat Chemistry And Technology. Third Ed. Vol 2, USA, 562 s. POSNER, E.S., HIBBS, A.N., 1997. Wheat Flour Milling, USA, 341 s. HOSENEY, R.C., 1992. Principles of Cereal Science And Technology,

	Third Ed., USA, 327 s. POMERANZ, Y., 1987. Modern Cereal Science And Technology. USA, 486 s. LOCKWOOD, J., 1962. Flour Milling. Fourth Ed, England, 526 s.

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
ÖK1	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4
ÖK2	5	4	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4
ÖK3	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5
ÖK4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5
ÖK5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	**PÇ1**	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
Öğütme Teknolojisi	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	**Buğday Kimyası ve Teknolojisi**
Dersin Kredisi	**3+0**
Dersin AKTS'si	6
Dersin Yürütücüsü	**Dr. Öğr. Üyesi A.Sabri ÜNSAL**
Dersin Gün ve Saati	Bölüm program web sayfasından ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Salı 15-17
İletişim Bilgileri	asabri@harran.edu.tr 04143183724
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim yöntemi ile Konu anlatımı, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi. Öğrencilerin her hafta ilgili konuya ait uzaktan eğitim sistemine yüklenen ders materyallerinden faydalanarak derse hazırlanması gerekmektedir
Dersin Amacı	Bu dersin amacı; lisans üstü öğrencilerine buğdayın morfolojisi ve kimyası hakkında temel bilgiler, buğdayın una işlenmesinde dikkate alınan noktalar ile bunları pratiğe aktarabilme yeteneğini amaçlar.
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. Buğdayın morfolojisi ve kimyasını öğrenir. 2. Öğütmeye alınacak buğdayın kalite değerlendirme standartları hakkında bilgi sahibi olur.. 3. Öğütmeye esas teşkil eden ilkeleri ve bunlar arasındaki ilişkileri irdeler. 4. Un işlemeye yönelik bir fabrikada bulunması gerekli model laboratuvar hakkında fikir sahibi olur.
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Buğdayın tanımı ve morfolojisi. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** Türkiye'de buğdayın sınıflandırılması ve değerlendirilmesi. **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta:** Buğdayın işlenmeye hazırlanması, buğdayı hazırlama. **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Buğdayın işlenmeye hazırlanması, temizleme makineleri, çöp sasörleri. **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Buğdayın işlenmeye hazırlanması, temizleme makineleri, kuru taş ayırıcı ve kombinatör. **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta:** Buğdayın işlenmeye hazırlanması, temizleme makineleri, triyör silindiri ve kabuk soyucu. **(Uzaktan Eğitim** **7. Hafta:** Buğdaya su verilmesi ve tavlama, Ara Sınav. **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta:** Su verme yöntemleri. **(Uzaktan Eğitim)** **9. Hafta:** Tavlamada dikkate alınacak bazı hususlar. **(Uzaktan Eğitim)** **10. Hafta:** Değirmen teknolojisi ve öğütme, değirmenciliğin sanayileşmesi. **(Uzaktan Eğitim)** **11. Hafta:** Vals topları ve öğütme yolu, valslerde ısınma. **(Uzaktan Eğitim)** **12. Hafta:** Granülasyon ölçümü, vals toplarının öğütmeyi etkileyen parametreleri. **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** Valslerde dişler . **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta:** Un fabrikası model laboratuvarında bulunması istenen özellikler. **(Uzaktan Eğitim)**
Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.**
Kaynaklar	Anonymous, 2011. Değirmencinin El Kitabı, Buğday & Un. ISBN:978-605-62108-0-8. Parantez Kongre ve Turizm Org. Ve Yay. Hizm.Ltd.Şti, İstanbul, 365 s. POMERANZ, Y., 1988. Wheat Chemistry And Technology. Third Ed. Vol 1, USA, 514 s. POMERANZ, Y., 1988. Wheat Chemistry And Technology. Third Ed. Vol 2, USA, 562 s. POSNER, E.S., HIBBS, A.N., 1997. Wheat Flour Milling, USA, 341 s. HOSENEY, R.C., 1992. Principles of Cereal Science And Technology, Third Ed., USA, 327 s.

	POMERANZ, Y., 1987. Modern Cereal Science And Technology. USA, 486 s. LOCKWOOD, J., 1962. Flour Milling. Fourth Ed, England, 526 s.

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
ÖK1	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5	5
ÖK2	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4
ÖK3	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5
ÖK4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	**PÇ1**	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
Buğday Kimyası ve Teknolojisi	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	**Hububat ve Yağlı Tohumların Kurutulması ve Depolanması**
Dersin Kredisi	**3 (Teori:3, Uygulama:0)**
Dersin AKTS'si	**6**
Dersin Yürütücüsü	**Doç.Dr. Ali YILDIRIM**
Dersin Gün ve Saati	
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	
İletişim Bilgileri	ayildirim@harran.edu.tr, 04143183731
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitimle, konu anlatımı ve uygulamalarla ilgili bilgi vermek. Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrenciye pirinç, mısır, buğday gibi tahılların ve soya fasulyesi ve kanola gibi bazı yağlı tohumların saklanması için gerekli depolama ve kurutma yöntemlerini öğretmektir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. Hububat ve yağlı tohumların yapısını ve kompozisyonunu açıklar. 2. Hububat ve yağlı tohumlarda kullanılan kurutucuların ve bunların muhafazasında kullanılan makine ve ekipmanların dizaynı hakkında bilgi sahibi olur. 3. Bu ürünlerin muhafazasında kullanılan makine ve ekipmanların tasarım teorilerini bilir. 4. Bu ürünlerin muhafaza ve kalite kontrolü hakkında bilgi sahibi olur.
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Tahıl ve yağlı tohumların yapısı, kompozisyonu ve özellikleri. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** Kurutmadaki havanın özellikleri ve Tahılların denge nem içeriği. **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta:** Tahıl ve yağlı tohumlarda kalite. **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Kurutma sistemi için hava akımı. **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Sabit yataklı kurutma sistemlerinin tanıtım analizi. **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta:** Tanelerin kurutulmasındaki teori ve simulasyon. **(Uzaktan Eğitim)** **7. Hafta:** Silolardakaki kurutma. **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta:** Yüksek kapasiteli tahıl kurutma sistemleri. **(Uzaktan Eğitim)** **9. Hafta:** Pirinç kurutma. **(Uzaktan Eğitim)** **10. Hafta:** Buğday kurutma. **(Uzaktan Eğitim)** **11. Hafta:** Tahıl veya tane işleme. **(Uzaktan Eğitim)** **12. Hafta:** (Kurutucularda kontrol sistemleriuzaktan eğitim). **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** Tahıl depolama yönetimi. **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta:** Genel tekrar. **(Uzaktan Eğitim)**
Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.**
Kaynaklar	Carl W. Hall, Donald B. Brooker, F. W. Bakker-Arkema. (1992). Dryingand Storage of Grainsand Oil seeds. Second addition. Kayahan, M. (2004). Yağlı tohumlardan ham yağ üretim teknolojisi. TMMOB Gıda Mühendisleri Odası Kitaplar serisi, 7. Ankara. Brooker, D.B.,Bakker-Arkema, F.W. and Hall, C.W.. (1992). Dryingand Storage of SeedsandOilseeds. Van Nostrand Reinhold, New York, NY. Lawrence O. Copelandand Miller B. McDonald. (2001). Principles of Seed Science and Technology Seed Drying. Kluwer Academic Publishers, pp 268-276.

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
ÖK1	3	3	3	3	5	4	2	3	2	2	2	3	4	3
ÖK2	4	2	4	3	4	3	1	2	1	3	3	4	3	4
ÖK3	4	3	4	3	5	4	2	2	2	2	2	2	3	3
ÖK4	3	4	3	3	3	5	2	2	2	2	3	2	2	3
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Hububat ve Yağlı Tohumların Kurutulması ve Depolanması	4	3	4	3	4	4	2	2	2	2	3	3	3	3

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	**Makarnalık Buğday Kalitesi ve Kalite Değerlendirmesi**
Dersin Kredisi	**3 (Teori:3, Uygulama:0)**
Dersin AKTS'si	**6**
Dersin Yürütücüsü	**Doç.Dr. Ali YILDIRIM**
Dersin Gün ve Saati	
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	
İletişim Bilgileri	ayildirim@harran.edu.tr, 04143183731
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitimle, konu anlatımı ve uygulamalarla ilgili bilgi vermek. Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak.
Dersin Amacı	Makarnalık buğday ve ürünlerinin kalitesi ve kalite değerlendirmesi hakkında bilgi sahibi olma.
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. Makarnalık buğdayların kalitesi hakkında bilgi sahibi olur. 2. 2. Makarnalık buğdayların ve ürünlerinin kalite değerlendirmesi hakkında bilgi sahibi olma 3. 3.Makarnalık buğday ve ürünlerinin kalite değerlendirmesinde kullanılan yöntemler hakkında bilgi sahibi olacaktır.
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Giriş, tarihçe, Türkiye ve Dünyada makarnalık buğday üretimi. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** Makarnalık buğdayın, beslenme ve sağlık açısından önemi. **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta:** Makarnalık buğdaylar ve kullanım alanları. **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Makarnalık buğdaylarda kalite kriterleri. **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Makarnalık buğdaylarda kalite kriterleri değerlendirme. **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta:** Makarnalık buğdayların kalite değerlendirmesinde Mixograf kullanımı. **(Uzaktan Eğitim)** **7. Hafta:** Makarnalık Buğday, İrmik ve Makarnanın Kalitesini Değerlendirme ve Tahmin Etmede Kullanılan Yöntemler. **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta:** Makarnalık Buğday Kalitesi: Multidisipliner Bir Konsept. **(Uzaktan Eğitim)** **9. Hafta:** Yakın kızılötesi hiperspektral görüntüleme (NIR) kullanılarak durum ve yaygın buğday taneleri arasında ayrım. **(Uzaktan Eğitim)** **10. Hafta:** Durum buğdaylarda HPLC ile kalite değerlendirmesi. **(Uzaktan Eğitim)** **11. Hafta:** Spektroflorometri ve floresan video görüntü analizi ile makarnalık buğday ürünlerinin kalitesinin değerlendirilmesi. **(Uzaktan Eğitim)** **12. Hafta:** Correlation between agronomical and quality traits in durum wheat (Triticum durum Desf.) germplasm in semi arid environment. **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** Glutograph Aletinin Makarnalık Buğday Kalite Değerlendirmesinde Kullanımı. **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta:** Genel Tekrar. **(Uzaktan Eğitim)**
Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.**
Kaynaklar	F. Hailu1, M. Labuschagne, A. Van Biljon, H. Persson Hovmalm and E. Johansson. (2016. Quality Assessment with HPLC in Released Varieties of Tetraploid (Triticum durum Desf.) Wheat from Ethiopia and Spain. Cereal Research Communications, 44(4), 617–627. Seydi AYDOĞAN, Aysun GÖÇMEN, AKÇACIK Mehmet, ŞAHİN Berat, DEMİR Hande ÖNMEZ, Musa TÜRKÖZ, Sait ÇERİ. (2012). Bazı Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 21 (1), 1-7.

	Philippe Vermeulena, Michele Sumanb, Juan Antonio Fernández Piernaa, Vincent Baetena. (2018). Discrimination between durum and common wheat kernels using near infrared hyperspectral imaging. Journal of Cereal Science. 84, 74–82. A. Troccoli, G. M. Borrelli, P. De Vita, C. Fares and N. Di Fonzo. (2000). Durum Wheat Quality: A Multidisciplinary Concept. Journal of Cereal Science, 31, 000–000.

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
ÖK1	3	3	3	3	5	4	2	3	2	2	2	3	4	3
ÖK2	4	2	4	3	4	3	1	2	1	3	3	4	3	2
ÖK3	3	3	4	3	5	4	2	2	2	2	3	2	4	3
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	**PÇ1**	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
Makarnalık Buğday Kalitesi ve Kalite Değerlendirmesi	3	3	4	3	5	4	2	2	2	2	3	3	4	3

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	**Yumuşak Buğday Ürünleri Teknolojisi**
Dersin Kredisi	**3 (Teori:3, Uygulama:0)**
Dersin AKTS'si	**6**
Dersin Yürütücüsü	**Doç.Dr. Ali YILDIRIM**
Dersin Gün ve Saati	
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	
İletişim Bilgileri	ayildirim@harran.edu.tr, 04143183731
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitimle, konu anlatımı ve uygulamalarla ilgili bilgi vermek. Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak.
Dersin Amacı	Yumuşak Buğday ürünleri, üretim teknolojileri ve kullanılan hammadde ve hazırlama tekniklerinin son ürün özeliklerine etkileri hakkında bilgi sahibi olma.
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. Yumuşak buğdayların kalite değerlendirmesinde kullanılan kalite kriterlerini öğrenir. 2. Yumuşak buğday ürünlerinin bileşimleri hakkında bilgi sahibi olur. 3. Yumuşak buğday teknolojisi hakkındaki temel bilgileri öğrenir. 4. Yumuşak buğdaydan elde edilen ürünlerin (bisküvi, kraker, kek ve gofret) üretim tekniklerini bilir.
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Giriş, tahılın önemi, beslenme ve sağlık açısından tahıllara bakış, yumuşak buğdaylar ve kullanım alanları. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** Bisküvi üretiminde kullanılan bazı hammaddeler. **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta:** Bisküvi üretimi: hamur hazırlama, hamur tipleri. **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Bisküvi üretimi: şekil verme, kesme ve pişirme. **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Bisküvi üretimi: bisküvi kalite kriterleri. **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta:** Kraker üretimi. **(Uzaktan Eğitim)** **7. Hafta:** Kraker üretiminde laminasyon, hamur dinlendirme. **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta:** Kraker kalite kriterleri. **(Uzaktan Eğitim)** **9. Hafta:** Bazı bisküvi ve kraker çeşitlerinin yapım yöntemleri: petitbeurre, finger, çubuk kraker. **(Uzaktan Eğitim)** **10. Hafta:** Kek yapım teknolojisi: giriş, keklerin sınıflandırılması. **(Uzaktan Eğitim)** **11. Hafta:** Kek yapım teknolojisi: kek üretiminde kullanılan bileşenler ve fonksiyonları. **(Uzaktan Eğitim)** **12. Hafta:** Kek yapım teknolojisi: kek üretimi; karıştırma, pişirme, soğutma. **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** Kek yapım teknolojisi: kek kalite kriterleri. **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta:** Gofret üretim yöntemleri ve kalite kriterleri. **(Uzaktan Eğitim)**
Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.**
Kaynaklar	Engineers India Research Institute. (2011). Modern Bakery Technology and Fermented Cereal Products with Formulae. Hoseney, R.C. (1998). Principles of Cereal Science and Technology. Second Edition. AACC 3340. St. Paul MN/USA, pp.378 Manley, D. (1991). Technology of Biscuits, Crackers and Cookies. Ellis Horwood Limited, England. Pp 472.

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
ÖK1	3	3	3	3	5	4	2	3	2	2	2	3	4	3
ÖK2	4	2	4	3	4	3	1	2	1	3	3	4	3	4
ÖK3	3	3	4	3	5	4	2	2	2	2	2	2	3	3
ÖK4	3	3	3	3	3	5	2	2	2	2	3	2	2	3
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Yumuşak Buğday Ürünleri Teknolojisi	3	3	4	3	4	4	2	2	2	2	3	3	3	3

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	**Gıdalarda Raf Ömrü ve Raf Ömrünün Belirlenmesi**
Dersin Kredisi	**3 (Teori=3)**
Dersin AKTS'si	**6**
Dersin Yürütücüsü	**Prof. Dr. A. Ferit ATASOY**
Dersin Gün ve Saati	
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	
İletişim Bilgileri	afatasoy@harran.edu.tr 0 (414) 3183732
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan ve yüz yüze aktarım yapılarak ders anlatılacaktır. Anlatım sırasında ve sonunda soru-cevap kısımlarına yer verilecektir. Derse hazırlık aşamasında ise öğrencilere işlenecek konularla ilgili araştırma yapılması ve ders notlarını incelemesi istenecektir.
Dersin Amacı	Bu ders, gıdalarda raf ömrünün önemini ve raf ömrünü etkileyen faktörleri belirlemeyi, gıda maddesi ile elde edilen veriler ışığında raf ömrünü hesaplamayı amaçlar.
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. Gıdaların raf ömrü ile kalite arasındaki ilişkiyi kurmayı öğrenir. 2. 2.Mevcut veriler ışığında raf ömrünü hesaplayabilme yetisi kazanır. 3. 3.Gıdaların raf ömrünü uzatmak için alınması gereken önlemleri belirler. 4. 4.Kinetik modellemenin raf ömrü üzerine etkisini saptar.
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Giriş. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** Raf ömrü ile ilgili sorular. **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta:** Önemli Gıda Bozulma Çeşitleri. **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Gıdaların Raf Ömrünü etkileyen faktörler. - İç faktörler **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Gıdaların Raf Ömrünü Etkileyen faktörler. - Dış Faktörler **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta:** Sıcaklık ve Gıda Bozulması: Analiz. **(Uzaktan Eğitim)** **7. Hafta:** Sıcaklık ve Gıda Bozulması: Kontrol ve Ara Sınav. **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta:** Raf ömrünü saptama yolları. **(Uzaktan Eğitim)** **9. Hafta:** Kinetik Modelle Raf Ömrü. **(Uzaktan Eğitim)** **10. Hafta:** Hızlı Raf ömrü Testleri. **(Uzaktan Eğitim)** **11. Hafta:** Hızlı Raf Ömrü Testlerinde Problemler. **(Uzaktan Eğitim)** **12. Hafta:** Hızlı Raf Ömrü Testlerinde Problemler. **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** Gıdaların Raf Ömrünün Belirlenmesi. **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta:** Gıdaların Raf Ömrünün Ölçülmesi ve Genel Tekrar. **(Uzaktan Eğitim)**
Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.**
Kaynaklar	Steele, R., Understanding and Measuring The Shelf-Life of Food, Woodhead Publishing Limited and CRC Press, 2004. Theodore, P.L., Shelf-Life dating of Foods.Food and Nutrition Press, Inc. USA, 1982. Man, C. M. D., Food and Industry briefing Series: Shelf Life, Blackwell Science Ltd. 2002. Blackburn, C de W. Modeling Shelf-Life, In: The Stability and Shelf Life of Food (eds D. Kilcast and P. Subramaniam)UK. 2000.

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
ÖK1	5	5	5	5	5	4	2	5	5	4	5	5	4	4
ÖK2	5	5	5	5	5	4	2	5	5	4	5	5	5	5
ÖK3	5	5	5	5	5	4	2	5	5	4	5	5	4	5
ÖK4	5	5	5	5	5	4	2	5	5	4	5	5	5	4
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Gıda Mühendisliğinde Reaksiyon Kinetiği ve Modellemesi-I	5	5	5	5	5	4	2	5	5	4	5	5	4	5

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	**Gıda Mühendisliğinde Reaksiyon Kinetiği ve Modellemesi-I**
Dersin Kredisi	**3 (Teori=3)**
Dersin AKTS'si	**6**
Dersin Yürütücüsü	**Prof. Dr. A. Ferit ATASOY**
Dersin Gün ve Saati	
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	
İletişim Bilgileri	afatasoy@harran.edu.tr 0 (414) 3183732
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan ve yüz yüze aktarım yapılarak ders anlatılacaktır. Anlatım sırasında ve sonunda soru-cevap kısımlarına yer verilecektir. Derse hazırlık aşamasında ise öğrencilere işlenecek konularla ilgili araştırma yapılması ve ders notlarını incelemesi istenecektir.
Dersin Amacı	Bu ders, gıda bilimi ve teknolojisine uygun kinetik model ve modelleme tekniklerini, genel kinetik konularını anlayarak bunların gıdalarda uygulamasını ve gıdalarda meydana gelen enzim ve multiresponse kinetik modellerin anlaşılmasını amaçlamaktadır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. Kinetik olarak değerlendirmek amacıyla laboratuvar verilerini kullanmayı öğrenir. 2. Deney verilerinin kinetik olarak değerlendirme becerisini kazanır. 3. Gıdalarda gerçekleşen multiresponse reaksiyonların kinetik modellemesini ve sonuçlarını değerlendirme yetisini kazanır. 4. Gıdalarda bulunan enzim kinetiğini modellemeyi ve yorumlamayı öğrenir.
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Kinetik açıdan gıda kalitesi. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** Modeller ve Modelleme. **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta:** Kimyasal reaksiyon kinetiği (Gıdaların kimyasal reaktör olarak kullanılması). **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Temel reaksiyonların kinetiği. **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Deneysel olarak gözlenen reaksiyonların kinetiği. **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta:** Radikal reaksiyonların kinetiği. **(Uzaktan Eğitim)** **7. Hafta:** Radikal reaksiyonların kinetiği ve Ara Sınav. **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta** Kimyasal reaksiyonların multiresponse kinetik modellemesi **(Yüz yüze Eğitim)** **9. Hafta:** Gıdalarda meydana gelen reaksiyonlardan multiresponse modellemeye örnekler Sukroz'un asit hidrolizi, Klorofilin degradasyonu ve Aspartamın degradasyonu **(Yüz yüze Eğitim)** **10. Hafta:** Gıdalarda meydana gelen reaksiyonlardan multiresponse modellemeye örnekler (devam) Maillard Reaksiyonu **(Yüz yüze Eğitim)** **11. Hafta:** Enzim kinetiği (Uzaktan Eğitim) **12. Hafta:** İki substratlı reaksiyonların kinetiği, enzim kinetiği için deneysel tasarım **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** Gıdalarda enzim kinetiği **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta:** Genel Tekrar **(Yüz yüze Eğitim)**
Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.**
Kaynaklar	Van Bookel, M. A. J. S, (2009). Kinetic Modeling of Reactions in Foods, 788 s. Özkan M., Cemeroğlu B., Toklucu S. K., (2010). Gıda Mühendisliğinde reaksiyon kinetiği, 174 s. Levenspiel, O, (1972). Chemical Reaction Engineering 578 s. Toledo, R.T., (1994). Fundementals of Food Process Engineering

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
ÖK1	5	5	5	5	5	4	2	5	5	4	5	5	5	4
ÖK2	5	5	5	5	5	4	2	5	5	4	5	5	5	4
ÖK3	5	5	5	5	5	4	2	5	5	4	5	5	4	5
ÖK4	5	5	5	5	5	4	2	5	5	4	5	5	5	5
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Gıda Mühendisliğinde Reaksiyon Kinetiği ve Modellemesi-I	5	5	5	5	5	4	2	5	5	4	5	5	4	5

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	**Süt Esaslı Ürünler Teknolojisi**
Dersin Kredisi	**3 (Teori=3)**
Dersin AKTS'si	**6**
Dersin Yürütücüsü	**Prof. Dr. A. Ferit ATASOY**
Dersin Gün ve Saati	
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	
İletişim Bilgileri	afatasoy@harran.edu.tr 0 (414) 3183732
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan aktarım yapılarak ders anlatılacaktır. Anlatım sırasında ve sonunda soru-cevap kısımlarına yer verilecektir. Derse hazırlık aşamasında ise öğrencilere işlenecek konularla ilgili araştırma yapılması ve ders notlarını incelemesi istenecektir.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilere süt esaslı ürünler teknolojisinin temel kavramları hakkında bilgi verir ve onlara süt endüstrisinde süt esaslı ürünlerin önemini tanıtmaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. Süt esaslı ürünlerin hazırlanmasını öğrenir. 2. Süt esaslı ürünlerin kalitesini kontrol etme yetisini kazanır. 3. Bebek mamalarının formülize edilerek nasıl hazırlandığını öğrenir. 4. Süt proteinlerinin fonksiyonel özellikleri hakkında bilgi sahibi olur.
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Giriş. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** Takviyeli sütler. **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta:** Az yağlı sütler (vitamin ve mineral takviyeli sütler). **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Rekombine süt ürünleri. **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Rekombinasyon işleminde kullanılan hammaddeler ve ekipmanlar. **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta:** Rekombine ürün çeşitleri (Rekombine sıvı sütler, yoğurt, tereyağı peynir ve krema). **(Uzaktan Eğitim)** **7. Hafta:** İmitasyon ve ikame peynirler ve yağlar. **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta:** İmitasyon ve ikame filled süt ve ürünleri. **(Uzaktan Eğitim)** **9. Hafta:** Bebek mamaları (mama tipleri, mamaların formüle edilmesi). **(Uzaktan Eğitim)** **10. Hafta:** Mama üretimi ve mamaların bileşimi. **(Uzaktan Eğitim)** **11. Hafta:** Süt protein ürünleri (kazein, kazeinat, Ko-presipitat, laktalbumin). **(Uzaktan Eğitim)** **12. Hafta:** Süt proteinlerinin fonksiyonel özellikleri ve kullanım alanları. **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** Sütlü tatlılar (Sütlü tatlı çeşitleri, sütlü tatlıların yapımında yararlanılan maddeler, hazır sütlü tatlı yapımı. **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta:** Sütlü tatlılara devam ve genel değerlendirme. **(Uzaktan Eğitim)**
Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.**
Kaynaklar	Gürsel, A. 2001. Süt Esaslı ürünler Teknolojisi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitabı:475, Yayın No:1522, Ankara. Türk Gıda Kodeksi, Tereyağı, Diğer Süt Yağı Esaslı Sürülebilir Ürünler ve Sadeyağ Tebliği (Tebliğ No: 2005/19), 2012, Ankara.

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
ÖK1	5	5	5	5	5	4	2	5	5	4	5	5	4	5
ÖK2	5	5	5	5	5	4	2	5	5	4	5	5	5	4
ÖK3	5	5	5	5	5	4	2	5	5	4	5	5	4	5
ÖK4	5	5	5	5	5	4	2	5	5	4	5	4	5	5
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Süt Esaslı Ürünler Teknolojisi	5	5	5	5	5	4	2	5	5	4	5	5	4	5

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	Gıda Maddelerinin Soğukta Muhafaza Tekniği (5110153)
Dersin Kredisi	3
Dersin AKTS'si	6
Dersin Yürütücüsü	Prof.Dr. Hasan VARDİN
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Salı 14:00-15:00
İletişim Bilgileri	hvardin@harran.edu.tr, 04143183726
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan Eğitim. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler.
Dersin Amacı	Gıdaların soğukta muhafazası, kullanılan sistem ve makineler ile soğukta depolanan gıdalardaki kalite değişikliklerinin öğretilmesi amaçlanmaktadır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. Gıdaların soğukta muhafaza nedenlerini ve uygulanan işlemleri bilir. 2. 2.Kullanılan sistem, makine ve ekipmanları tanır. 3. 3.Soğukta depolanan gıdalardaki kalite değişikliklerini belirler 4. 4. Farklı gıdalar için soğuk depo kriterlerini belirler.
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Soğuk depolamanın önemi, özellikleri. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** Soğuk depolama özellikleri. **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta:** Soğutma makineleri ve çalışma prensipleri, depolama sistemleri. **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Soğutma makineleri ve çalışma prensipleri, depolama sistemleri. **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Soğutma makineleri ve çalışma prensipleri, depolama sistemleri. **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta:** Soğukta depolanan gıda maddelerinde bozulmaya neden olan faktörler. **(Uzaktan Eğitim)** **7. Hafta:** Soğukta depolanan gıda maddelerinde bozulmaya neden olan faktörler. **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta:** Soğukta depolanan gıda maddelerinde enzimler, solunum, çimlenme. **(Uzaktan Eğitim)** **9. Hafta:** Soğukta depolanan gıda maddelerinde koruyucu maddeler. **(Uzaktan Eğitim)** **10. Hafta:** Soğukta depolanan gıda maddelerinde dış faktörler. **(Uzaktan Eğitim)** **11. Hafta:** Soğukta depolanan gıda maddelerinde kimyasal ve biyolojik faktörler, sıcaklık değişimi. **(Uzaktan Eğitim)** **12. Hafta:** Soğukta depolanan gıda maddelerinde kimyasal ve biyolojik faktörler, sıcaklık değişimi. **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** Soğukta depolanan Gıdada renk, duyusal değişiklikler ve diğer belirtiler. **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta:** Soğuk depolamada renk, duyusal değişiklikler ve diğer belirtiler. **(Uzaktan Eğitim)**
Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.**
Kaynaklar	Cemeroğlu, B. Ve Acar, J.(1986). Meyve Sebze İşleme Teknolojisi. Gıda Tekn.Derneği. Desrosier, N.W.(1977).Food Freezing. Avi.Pub.Inc. Gould, W.(1977). Food Quality Assurance.Avi.Pub.Inc.Avi.Pub.Inc Karaçalı, İ. (1996). Meyve ve Sebze Değerlendirme. E.Ü.Ziraat Fak.Basımevi. Mallett,C.P.(1993). Frozen Food Technology. Blackie Academic &Prof.Inc.Glasgow. Mitra,S.K.(1997).Postharvest Physiology and Storage of Tropical and Subtropical Fruits.Cab Int. Woodroof, J.G. ve Luh,B.S. (1975). Commercial Fruit/Vegetable Processing. Avi.Pub. Inc.

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
ÖK1	3	3	2	4	3	3	4	5	4	3	5	4	5	4
ÖK2	4	4	5	3	3	4	4	3	4	4	5	4	3	4
ÖK3	3	4	2	4	3	3	4	5	4	3	5	4	5	4
ÖK4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Gıda Maddelerinin Soğukta Muhafaza Tekniği	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	Gıda Güvenliği ve Kalite yönetim Sistemleri (5110159)
Dersin Kredisi	3
Dersin AKTS'si	6
Dersin Yürütücüsü	Prof.Dr. Hasan VARDİN
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Salı 14:00-15:00
İletişim Bilgileri	hvardin@harran.edu.tr, 04143183726
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan Eğitim. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler.
Dersin Amacı	Gıda üretiminde kalite yönetim sistemi ve gıda güvenliğinin ürün kalitesini ve tüketici sağlığını etkileyen her alanda etkin hale getirilmesi için kuruluşun tüm sürecinin kontrol altında tutulmasının anlaşılmasını sağlamaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** 1. İşletmelerin kalite yönetim sistemlerini kavrar. 2. ISO9000, ISO22000, ISO14001, ISO18001vb. sistemleri tanır. 3. Müşteri ihtiyaç ve beklentileri ile güvenilir gıda üretimi ilişkisini kurar. 4. Gıda zincirinin her aşamasında KYS' nin oluşturulmasını benimser.
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Tanımlar, TS.EN ISO 9000 Kalite Yönetim Sistemi. KYS (ISO22000, IFS, BRC, ISO14001, ISO18001) i. **(Uzaktan Eğitim)** **2. Hafta:** Kalite anlayışı ve kalite sistemini tanımlamak, Müşterileri memnuniyeti, İşletme verimliliğinin arttırılması ve çalışanların tatmini, Kurumsallaşma kavramlarının irdelenmesi. **(Uzaktan Eğitim)** **3. Hafta:** Mevcut Durum Analizi, Gıda işletmesi için Kalite Politikası ve Hedeflerinin Belirlenmesi. **(Uzaktan Eğitim)** **4. Hafta:** Organizasyonun Yeniden Yapılanması, Görev, Yetki ve Sorumlulukların Belirlenmesi. **(Uzaktan Eğitim)** **5. Hafta:** Prosedür ve Talimatların Belirlenmesi. Kalite El Kitabı' nın Hazırlanması. **(Uzaktan Eğitim)** **6. Hafta:** Destek Dokümanların Hazırlanması, Kayıtların Tutulması. **(Uzaktan Eğitim)** **7. Hafta:** Ölçme, Analiz ve İyileştirme. **(Uzaktan Eğitim)** **8. Hafta:** Yönetimin Gözden Geçirmesi, Belgelendirme Kuruluşuna Müracaat. **(Uzaktan Eğitim)** **9. Hafta:** ISO22000 GGYS. Temizlik-hijyen şartları. Çalışanlarda temizlik - hijyen bilinci ve sorumluluklar. **(Uzaktan Eğitim)** **10. Hafta:** ISO 22000 sistem kurulumu. Kalite maliyetleri ve Hatalı ürünlerin azaltılması, Kaynakların (insan, zaman, makine, malzeme, sermaye, vb.) optimum kullanımı, planlama ve zamanında teslim. **(Uzaktan Eğitim)** **11. Hafta:** Organizasyon yapısı, Gıda Güvenliği Ekip Lideri, Gıda Güvenliği İle İlgili Görev, Yetki ve Sorumluluk belirlenmesi, Gıda Güvenliği Politikasının ve Hedefinin Tespiti, Yayınlanması. **(Uzaktan Eğitim)** **12. Hafta:** ÖGP'ler. Hammadde-son ürün özellikleri. Akış diyagramı oluşturulması. Üretimde potansiyel tehlikeler. Operasyonel OGP ve HACCP Planları. Tehlike kontrolü. KKN'larını belirlemek, KNN için limitler. **(Uzaktan Eğitim)** **13. Hafta:** Doğrulama planlarının yapılması, izlenebilirlik sisteminin oluşturulması, Prosedür ve Talimatların Belirlenmesi, El Kitabı'nın Hazırlanması, Destek Dokümanları. **(Uzaktan Eğitim)** **14. Hafta:** Gıda İle İlgili Kayıtların Tutulması, Eğitimlerin Verilmesi, Ölçme, Analiz ve İyileştirme, Düzeltici ve Önleyici Faaliyetler, Yönetimin Gözden Geçirmesi. **(Uzaktan Eğitim)**
Ölçme-Değerlendirme	**Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak**

	karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.
Kaynaklar	Erkmen,O ve Bozoğlu,F. (2008), Food Safety, İlke Publishing Co.,Ankara. Topal,Ş.(1996).Gıda Güvenliği- Kalite Yönetim Sistemleri.Tubitak Matbaası. Karaali,A.(2003).Gıda İşletmelerinde HACCP Uygulamaları ve Denetimi.Refik Saydam Hıfzısıhha Ens.Sağlık Bak.Basımevi http://foreigntrade.gov.tr. / http://tarim.gov.tr.

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
ÖK1	3	3	2	4	3	3	4	5	4	3	5	4	5	4
ÖK2	4	4	5	3	3	4	4	3	4	4	5	4	3	4
ÖK3	3	4	2	4	3	3	4	5	4	3	5	4	5	4
ÖK4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**			**2 Düşük**			**3 Orta**			**4 Yüksek**		**5 Çok Yüksek**		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	**PÇ1**	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**	**PÇ13**	**PÇ14**
Gıda Güv. Ve Kalite Yön.Sis	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4