

İLERİ STERİLİZASYON TEKNİKLERİ

1	Ders Adı:	İLERİ STERİLİZASYON TEKNİKLERİ
2	Ders Kodu:	GMB6001
3	Ders Türü:	Zorunlu
4	Ders Seviyesi	Doktora
5	Dersin Verildiği Yıl:	1
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	1
7	Dersin AKTS Kredisi:	6.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	-
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. Ö.UTKU ÇOPUR
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	-
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü 16059 Görükle/Bursa Tel: 0224 2941491 Fax: 0224 2941402 e-posta: ucopur@uludag.edu.tr
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Isıl işlem, gıda sanayinin birçok alanında yaygın olarak uygulanmaktadır. Bu nedenle ısıl işlem uygulamalarının temel prensiplerinin öğretilmesi ve sterilizasyonda uygulanan ısı aktarım yöntemine göre kullanılacak ekipmanların özelliklerine ait bilgilerin verilmesi ve yeni teknolojilerin öğretilmesi dersin amaç ve hedefleri arasında yer almaktadır.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	Ders, sterilizasyon yöntemleri ve yeni teknolojiler hakkında öğrencilerde bilgi birikimi oluşturmaktadır.
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Öğrenci gıdaların ısıl işlemle dayandırılma prensiplerini öğrenir.
	2	Öğrenci ısı değiştiricileri tanır.
	3	Öğrenci F, Z, D değeri ve termal ölüm sürelerine ait hesaplamaları öğrenir.
	4	Öğrenci ısı aktarım yöntemleri ve bunları etkileyen faktörler hakkında fikir sahibi olur.
	5	Öğrenci ohmik ısıtmanın prensibini ve uygulamalarını öğrenir.
	6	Öğrenci ultrason ve yüksek hidrostatik basınç uygulamalarını öğrenir.
	7	Öğrenci vurgulu elektrik alan uygulamalarını öğrenir.
	8	Öğrenci ışınlama uygulamalarının ilkelerini öğrenir.
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	

Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama
1	Isıl işlem konusunda temel kavramlar	
2	Mikroorganizmaların ısıya dayanmalarına etki eden faktörler	
3	Isı aktarım yöntemleri ve ısı değiştiriciler	
4	F, Z ve D değerlerine ait örnek problemler ve çözümleri	
5	Isı İletiminin Ölçülmesinde Kullanılan Gereçler	
6	Soğuk Noktanın Konserve Kabı İçindeki Yerinin Saptanması	
7	Tek Tüp Yöntemi, Çok Tüp Yöntemi, Kutu Yöntemi	
8	Konserve Kaplarının Isı İletimi ve Bunu Etkileyen Faktörler	
9	Ohmik Isıtma	
10	Ultrason	
11	Yüksek Hidrostatik Basınç	
12	Vurgulu Elektrik Alan	
13	Radyasyon Sistemleri	
14	Öğrenci Ödev Sunumu	
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	Evranuz, Ö ve Çataltaş, G. 1989. Gıda İşleme Mühendisliği. (Heldman, D.R.; R.P., Singh, ' den çeviri) İnkılap Yayınları, Ankara , 388 s. Saldamlı, G. ve Saldamlı, E. 1990. Gıda Endüstrisi Makinaları. Hacettepe Üniv. Müh. Fak. Ders Kitabı. Ankara, 454 s. Acar, J. F. Şahbaz. 1995. Gıda Mühendisliğinde Sterilizasyon Değerlendirme Yöntemleri. Literatür Yayıncılık. Ankara, 206 s. Beşergil, B. ve Beşergil, R.Ö. 1996. Proje Çalışmaları. E.Ü. Ege Meslek Yüksek Okulu Yayınları No: 18. İzmir. 639 s. Ohlsson, T. Bengtsson N., 2002. Minimal processing technologies in the food industry. Boca Raton : CRC Press; Cambridge, Eng. : Woodhead Pub. 288 s. Jongen, W., 2005. Improving the safety of fresh fruit and vegetables. Cambridge : Woodhead Publishing Limited , 639 s. Baysal, T. İçier, F., Baysal, H. 2011. Güncel Elektriksel Isıtma Yöntemleri. Sidas Medya.
23	Değerlendirme	

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALAR		SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav		0	0.00
Kısa Sınav		0	0.00
Ödev		1	50.00
Yıl Sonu Sınavı		1	50.00
Toplam		2	100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı			50.00
Finalin Başarıya Oranı			50.00
Toplam			100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları			Değerlendirme için ödev ile birlikte final sınavı yapılmakta ve bağlı değerlendirme uygulanmaktadır.
24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU		

ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri

Katkı Düzeyi:	1 çok düşük	2 Düşük	3 Orta	4 Yüksek	5 Çok Yüksek
------------------	-------------	---------	--------	----------	--------------