

STERİLİZASYON TEKNİKLERİ

1	Ders Adı:	STERİLİZASYON TEKNİKLERİ
2	Ders Kodu:	GSD3219
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	3
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	5
7	Dersin AKTS Kredisi:	4.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	2.00
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. CANAN ECE TAMER
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü 16059 Görükle/Bursa Tel: 0224 2941501 Fax: 0224 2941402 e-posta: etamer@uludag.edu.tr
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Isıl işlem, gıda sanayinin birçok dalında yaygın olarak uygulanmaktadır. Bu nedenle ders kapsamında ısıtma işlem uygulamalarının temel prensipleri ile yeni sterilizasyon tekniklerinin öğretilmesi ve bu alanda çalışacak nitelikli gıda mühendislerinin yetiştirilmesi amaçlanmaktadır.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	Dersi alan öğrenciler geleneksel ısıtma yöntemlerinin yanısıra ısıtma olmayan yeni gıda muhafaza yöntemlerinin ilkelerini öğreneceklerdir
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Öğrenci ısıtma uygulamalarının temel prensiplerini öğrenir.
	2	Öğrenci bu alanda kullanılan ekipmanların özellikleri hakkında bilgi sahibi olur.
	3	Öğrenci ısı iletimini etkileyen faktörleri öğrenir.
	4	Öğrenci sterilizasyon hesaplamalarını öğrenir ve sonuçları yorumlayabilir.
	5	Öğrenci sterilizasyon amacıyla uygulanan yeni teknolojileri öğrenir.
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	

	Teorik	Uygulama
1	Isı Transferi İle İlgili Kavramlar	
2	Isıl İşlemin Bilimsel Temelleri	
3	Konveksiyon, Kondüksiyon ve Radyasyonun Genel İlkeleri	
4	Mikroorganizmaların Isısal Direncini Etkileyen Faktörler	
5	Mikroorganizmaların Isısal Direncini Etkileyen Faktörler	
6	Ürüne Isı Geçişi	
7	Konuların Genel Değerlendirmesi	
8	Sterilizasyon Parametrelerinin Hesaplanması	
9	Sterilizasyon Parametrelerinin Hesaplanması	
10	Radyasyon Sistemleri	
11	Sterilizasyonda Kullanılan Ekipmanlar	
12	Ohmik Isıtma	
13	Ultrason ve Yüksek Hidrostatik Basınç	
14	Vurgulu Elektrik Alan	

22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	Tamer, C.E. 2009. Sterilizasyon Teknikleri, Basılmamış Ders Notları. Evranuz, Ö, G. Çataltaş. 1989. Gıda İşleme Mühendisliği. (Heldman, D.R.; R.P., Singh' den çeviri) İnkılap Yayınları, Ankara , 388 s. Saldamlı, G., E. Saldamlı. 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. Sun, D.W. 2005. Emerging Technologies for Food Processing, Food Science and Technology, International Series. 771 p. Cemeroğlu, B. 2010. Gıda Mühendisliğinde Temel İşlemler. Gıda Teknolojisi Derneği, Ankara. 586 s. Baysal, T., F. İçier, H. Baysal. 2011. Güncel Elektriksel Isıtma Yöntemleri. Sidas Medya. 352 s.
----	---	--

23	Değerlendirme		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI		SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav		1	40.00
Kısa Sınav		0	0.00
Ödev		0	0.00
Yıl Sonu Sınavı		1	60.00
Toplam		2	100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı			40.00
Finalin Başarıya Oranı			60.00

Toplam	100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları	Değerlendirme için arasınnav ile birlikte final sınavı yapılmakta ve bağıl değerlendirme uygulanmaktadır.

24 AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	2.00	28.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	2.00	28.00
Ödevler	0	0.00	0.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınnavlar	1	30.00	30.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	30.00	30.00
Toplam İş Yüğü			116.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			3.87
Dersin AKTS Kredisi			4.00

25

PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU

	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	5	4	2	4	4	2	2	5	3	4	3	0	0	0	0	0
ÖK2	5	3	2	4	4	2	2	5	2	4	3	0	0	0	0	0
ÖK3	5	4	2	4	4	2	2	5	3	4	3	0	0	0	0	0
ÖK4	5	4	2	4	4	2	2	5	3	3	3	0	0	0	0	0
ÖK5	5	4	2	4	4	2	2	5	3	5	3	0	0	0	0	0

ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri

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