AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Kurutma Teknolojisi								
Ders Kodu	GMP531		Ders Düzeyi	Yüksek Lisans					
AKTS Kredi	8	İş Yükü	204 *(Saat)*	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı	Bu dersin amacı kurutmada kütle ve ısı transferi, nemin katı içindeki hareketine ilişkin teoriler, değişik kurutma yöntemlerinin temel prensipleri ve gıda endüstrisinde kullanılan kurutucular hakkında bilgi sahibi olmasıdır								
Özet İçeriği	Kurutmanın temel prensipleri, kurutmada kütle ve ısı transferi, nemin katı içindeki hareketine ilişkin teoriler, karakteristik kuruma eğrileri. Kesikli ve sürekli kurutma işlemleri, kurutmayı etkileyen iç ve dış faktörler. Değişik kurutma yöntemlerinin temel prensipleri ve karşılaştırılmaları. Kurutmada ölçüm ve kontrol teknikleri. Kurutucular için enerji ve kütle denklikleri. Gıda endüstrisinde kullanılan kurutucular								
Staj Durum	Yok								
Öğretim Yöntemleri	Anlatım (Takrir), Tartışma, Örnek Olay, Bireysel Çalışma, Problem Çözme								
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)									

Ölçme ve Değerlendirme Araçları		
Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	30
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	60
Ödev	2	10

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar	
1	Chen, X.D., Mujumdar, A.S., 2008. Drying Technologies in Food Processing
2	Heldman, D.R., Lund, D.B., Sabliov, C., 2007. “Handbook of Food Engineering”
3	Rahman, M.S. (ed.), 2009. Food Properties Handbook, 2nd edition, CRC Press, New York

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Gıdaların kurutulmasının temel prensipleri
2	Teorik	Gıdalarda su aktivitesinin önemi
3	Teorik	Sorpsiyon izotermi
4	Teorik	Kurutma işlemi esnasında gıdalarda meydana gelen biyolojik değişimler
5	Teorik	Buhar basıncı, rutubet ve gıdaların denge nem içieriği
6	Teorik	Kurutmada kütle ve ısı transferi, karakteristik kuruma eğrileri
7	Teorik	Kurutmada kütle ve ısı transferi, karakteristik kuruma eğrileri
8	Ara Sınav (Vize)	Ara Sınav
9	Teorik	Kurutucu tipleri
10	Teorik	Kurutucu işlem parametrelerinin önemi
11	Teorik	Gıdaların püskürtmeli kurutma yöntemi ile kurutulması
12	Teorik	Gıdaların dondurarak kurutma yöntemi ile kurutulması
13	Teorik	Kurutma işleminin matematiksel modellenmesi
14	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Yarıyıl sınavı

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)				
Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yükü
Kuramsal Ders	14	8	3	154
Ödev	2	5	0	10
Ara Sınav	1	17	3	20

Dönem Sonu Sınavı	1	17	3	20
			Toplam İş Yükü (Saat)	204
			Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = **AKTS Kredisi**	8
**25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.*				

Dersin Öğrenme Çıktıları	
1	Bir kurutma işleminde alınan verileri değerlendirerek kütle ve ısı transferi ile ilgili hesaplamaları yapabilmek
2	Su aktivitesi hesaplama ve ölçüm yöntemleri hakkında bilgi sahibi olmak
3	Bir gıda maddesi için örnek kurutma prosesi tasarlama, uygulama ve sonuçları analiz ederek değerlendirebilmek
4	Gıda maddesine uygun kurutma yöntemini ve kurutucu tipini belirleyebilmek
5	Bir kurutma işleminde ortaya çıkan problemleri son ürün kalitesini göz önünde bulundurarak çözebilmek
6	Modern kurutma teknikleri ve gıda endüstrisindeki uygulamaları hakkında bilgi sahibi olmak
7	Proje hazırlama ve sunum teknikleri hakkında bilgi sahibi olma

Program Çıktıları *(Gıda Mühendisliği Yüksek Lisans Programı)*	
1	Gıda endüstrisinin ihtiyaçlarını karşılamak üzere gıda mühendislerine daha ileri seviyede eğitim ve araştırma olanakları sağlanmak
2	Yüksek lisans yeterliklerine dayalı olarak Gıda Mühendisliği alanındaki güncel ve ileri düzeydeki bilgileri özgün düşünce ve/veya araştırma ile uzmanlık düzeyinde geliştirmek, derinleştirmek ve bilime yenilik getirecek özgün tanımlara ulaşmak
3	Gıda mühendisliği ve teknolojisi ile ilgili alanlardaki uygulamalarda problemleri saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme; bu amaçla uygun analitik yöntemler ve modelleme tekniklerini seçme ve uygulama becerisi kazanmak
4	Gıda analizleri sonucu elde edilen verilerin doğruluğunun değerlendirilmesi becerisini kazanmak
5	Araştırıcı, üretici ve girişimci kapasiteye sahip kişiler yetiştirmek

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi *1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek*

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5	ÖÇ6	ÖÇ7
PÇ1							5
PÇ2			4	4		5	5
PÇ3	5	5	5	5	5	5	
PÇ4	1						
PÇ5						3	