

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
Gıda Endüstrisinde Atık ve Yan Ürünler	GDM 445	7	3 + 0	3	5

Ön Koşul Dersleri	
Önerilen Seçmeli Dersler	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	Doç.Dr. SERPİL ÖZTÜRK MUTİ
Dersin Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Kategorisi	
Dersin Amacı	Öğrencilere gıda endüstrisinin çeşitli kollarından elde edilen atıkların ve yan ürünlerin farklı endüstrilerde kullanılması, çevre ve insan sağlığına zararsız hale getirilmesi hakkında teorik ve uygulamaya dayalı birikim kazandırılmasıdır.
Dersin İçeriği	Gıda endüstrisinin yan ürünleri ve artıklarının tanımları, sınıflandırılması, Artık ve artıkların yapısal özellikleri ve kimyasal bileşimleri, Gıda sanayii atık-sulunun karakteri ve arıtımı, Temel gıda sanayi dalları olan hububat, et, süt, meyve-sebze, yağ endüstrisi ve şeker işleme sanayilerinin atık ve yan ürünlerinin kaynakları, bileşimleri ve değerlendirilmeleri işlenmektedir.

3 Ders Öğrenme Çıktıları

- 1 Atık ve yan ürün temel kavramları konusunu kavrar
- 2 Yan ürün ve atıkların çevre, ekonomi ve insan sağlığı açısından önemini kavrar
- 3 Gıda sanayinde oluşan atık ve yan ürünlerin özelliklerini kavrar
- 4 Atık arıtım yöntemleri konusunu kavrar
- 5 Yan ürün ve atıklardan yararlanma yöntemlerini kavrar
- 6 Yeni gelişen biyoteknolojik yöntemleri kavrar

Öğretim Yöntemleri

- Anlatım, Soru-Cevap,
Anlatım, Soru-Cevap,
Anlatım, Soru-Cevap,
Anlatım, Soru-Cevap,
Grup Çalışması,
Grup Çalışması,

Değerlendirme Yöntemleri

- Sınav,
Sınav,
Sınav,
Sınav,
Sınav, Ödev,
Sınav, Ödev,

Hafta	Ders Konuları
1	Atık ve yan ürünler temel kavramları
2	Gıda endüstrisi atık ve yan ürünlerinin kaynakları ve özellikleri
3	Atıkların yapısal özellikleri ve kimyasal bileşimleri
4	Gıda sanayii atık sulunun karakterizasyonu
5	Atık su arıtım yöntemleri: Fiziksel ve Kimyasal arıtım
6	Atık su arıtım yöntemleri: Biyolojik arıtım, İleri arıtım
7	Atık yönetimi ve çevre: Yasal durum ve yönetmelikler
8	Meyve-sebze endüstrisi atık ve yan ürünlerinin değerlendirilmesi
9	Et endüstrisi atık ve yan ürünlerinin değerlendirilmesi
10	Tahıl endüstrisi atık ve yan ürünlerinin değerlendirilmesi
11	Süt endüstrisi atık ve yan ürünlerinin değerlendirilmesi
12	Yağ endüstrisi atık ve yan ürünlerinin değerlendirilmesi
13	Özel gıdalar endüstrisi atık ve yan ürünlerinin değerlendirilmesi
14	Atık ve yan ürünlerin biyoteknolojik yöntemlerle zenginleştirilmesi

Ön Notlar



Kaynaklar

Ders Notu	Gıda Endüstrisinde Atık ve Yan Ürünler, Sakarya Üniversitesi, Ders Notu (Yrd.Doç.Dr.Serpil Öztürk)
Ders Kaynakları	Utilization of By-Products and Treatment of Waste in the Food Industry edited by Vasso Oreopoulou, C.H.I.P.S, 2007, 316 pages

Sınav Programı Çıktıları

Katkı Durum

1 2 3 4 5

- 1 Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri; karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi;
- 2 Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi
- 3 Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.

Sıra Program Çıktıları

Katkı Düzeyi

1 2 3 4 5

4	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.				
5	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.				
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.				X
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.				X
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.				
9	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				X
10	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.				
11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.				X

Değerlendirme Sistemi

Yarıyıl Çalışmaları

Katkı Oranı

1. Ara Sınav	40
1. Kısa Sınav	15
2. Kısa Sınav	15
1. Ödev	30
Toplam	100
1. Yıl İçinin Başarıya	50
1. Final	50
Toplam	100

AKTS - İş Yükü Etkinliği

Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)

Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)

Ara Sınav

Kısa Sınav

Ödev

Final

Sayı	Saat (Saat)	Toplam İş Yükü (Saat)
16	3	48
16	2	32
1	10	10
2	8	16
1	10	10
1	10	10
Toplam İş Yükü		126
Toplam İş Yükü / 25 (Saat)		5,04
Dersin AKTS Kredisi		5

