



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Gıda Katkı Maddeleri ve Toksikoloji	GKA122	2	3 + 0	5,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Gıda Kalite Kontrolü ve Analizi - Ön Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Gıda katkı maddelerinin özelliklerini ve kullanımı sırasında dikkat edilmesi gereken hususları öğrenmek				
Ders İçeriği	Gıda katkı maddelerinin tanımı, gıda katkı maddelerinin kullanımında dikkat edilecek hususlar, gıda endüstrisinde kullanılan katkı maddelerinin sınıflandırılması (antioksidanlar, asitliği düzenleyiciler, emülgatörler, gamlar, koruyucular, lezzet maddeleri, lezzet arttırıcılar, renklendiriciler, şelat ajanları, tatlandırıcılar, topaklanmayı önleyiciler, un işleme ajanları, hacim arttırıcılar, itici gazlar, kabartma ajanları, köpürtme ajanları, köpürmeyi önleyici ajanlar, nem vericiler, parlatma ajanları, sıklılaştırıcı ajanlar ve stabilizörler) ve incelenmesi. Toksikoloji, gıdalardaki mutajen, kanserojen, teratojen maddeler ve gıdalarda doğal olarak bulunan toksik maddeler ve yasal durumları.				
Ders Kaynakları	Gıda Katkı Maddeleri, Sidas Yaynevi, 2009, İzmir, Gıdalardaki Katkı Maddeleri ve Zararları, Nobel Tıp Kitabevi, 2007, Gıda Katkı Maddeleri Analiz Yöntemleri, Ege Üniversitesi Basımevi, 2000, İzmir, Gıda Katkı Maddeleri, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ofset Tesisi, 1994, Erzurum, Gıda Katkı Maddeleri, Sidas Yaynevi, 2009, İzmir, Gıdalardaki Katkı Maddeleri ve Zararları, Nobel Tıp Kitabevi, 2007, Gıda Katkı Maddeleri Analiz Yöntemleri, Ege Üniversitesi Basımevi, 2000, İzmir, Gıda Katkı Maddeleri, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ofset Tesisi, 1994, Erzurum, Çakmakçı S, Çelik İ (1995): Gıda Katkı Maddeleri. Atatürk Üniv Zır Fak Ofset Tesisi, 2. Baskı, Erzurum., Altuğ, T., "Gıda katkı maddeleri" Meta Basım, İzmir, 2006, ISBN:9759740826, Şimşek, H., "Gıda Katkı Maddeleri Rehberi", Stuttgart-Almanya, 2010 ISBN: 978-605-88514-0-5, Gıda Katkı Maddeleri, Sidas Yaynevi, 2009, İzmir, Gıdalardaki Katkı Maddeleri ve Zararları, Nobel Tıp Kitabevi, 2007, Gıda Katkı Maddeleri Analiz Yöntemleri, Ege Üniversitesi Basımevi, 2000, İzmir, Gıda Katkı Maddeleri, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ofset Tesisi, 1994, Erzurum				

Hafta	Konu
1	Gıda katkı maddelerinin tanımı, kullanım amaçları, sınıflandırılması ve kullanımındaki temel ilkeler, bu konudaki yasal düzenlemeler ve toksikolojik değerlendirmeler
2	Antioksidanların yapısı, özellikleri ve kullanım alanları
3	Asitliği düzenleyicilerin yapısı, kullanım alanları ve etki mekanizmaları
4	Emülgatörlerin yapısı, özellikleri, kullanım alanları, etki mekanizmaları
5	Gamların yapısı, özellikleri ve gıda sanayiinde kullanım alanları
6	Koruyucuların genel özellikleri ve etki mekanizmaları
7	Lezzet maddeleri ve lezzet arttırıcılar hakkında genel bilgi
8	Renklendiriciler hakkında genel bilgi verilmesi
9	Şelat ajanları hakkında genel bilgi verilmesi
10	Tatlandırıcıların yapısı, genel özellikleri, kullanım alanları ve etki mekanizmaları hakkında bilgi verilmesi
11	Topaklanmayı önleyiciler hakkında genel bilgi verilmesi
12	Un işleme ajanlarının yapısı, özellikleri ve etki mekanizmaları hakkında bilgi verilmesi
13	Hacim arttırıcılar, itici gazlar, kabartma ajanları hakkında genel bilgi verilmesi
14	Köpürtme ajanları, köpürmeyi önleyici ajanlar, nem vericiler, parlatma ajanları, sıklılaştırıcı ajanlar ve stabilizörler

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	10	4
Ara Sınav 1		15	1
Final		20	1
Ders İş Yüğü:		117	
AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):		4,59	

## Program Çıktıları

1	Matematik, fen bilimleri ve kendi alanı ile ilgili yeterli düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilme becerisi.
2	Temel düzeyde bilgi ve iletişim teknolojisi araçları ile alanındaki yazılımları, donanımları kullanma becerisi.
3	Atatürk İlkeleri konusunda bilinçli ve İnkılâp Tarihi konusunda bilgi sahibi, tarihi değerlere ve insan haklarına saygılı olma.
4	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurabilme ve düşüncelerini ve önerilerini paylaşabilme; kendisini ve mesleğini temel düzeyde bir yabancı dilde (İngilizce) ifade edebilme becerisi.
5	Mesleği ile ilgili, modern yöntemleri, modern teknik ve hesaplama araçlarını ve bilişim teknolojilerini kullanabilmek.
6	Yönetim sistemlerinin kurulması, yürütülmesi, akredite edilmesi, denetlenmesi veya mevcut sistemin iyileştirilmesinde öncü rol üstlenme becerisi.
7	Problemleri analiz edebilme, çözüm önerileri geliştirebilme ve uygun yöntem veya modelleme tekniklerini uygulayabilme becerisi.
8	Güvenli gıda üretimiyle ilgili koşulları bilme ve bu koşulları yerinde sağlayabilmek. Gıda bilim dalı alanı ile ilgili laboratuvar bilgisine ve deneyimine sahip olabilmek.
9	Gıdaların mikrobiyolojik, fiziksel, kimyasal ve besleyici özelliklerini bilme ve bunların gıda kalitesi ve insan sağlığı üzerindeki etkilerini yorumlayabilmek.
10	Gıdaların kalitelerinin belirlenmesindeki temel unsurları öğrenmek ve gıda kalite ve güvenliğinin belirlenmesindeki analizleri uygulayabilme becerisi.
11	Gıda yönetmelik ve mevzuatını uygulayabilmek ve gıdaların kalite kontrollerini yapabilecek nitelikte teorik bilgi ve uygulama becerisine sahip olabilmek.
12	Geleneksel ve modern üretim yöntem ve araçları, üretim planlama, fizibilite ve fabrika düzenleme konularında bilgi sahibi olma becerisi.
13	Mesleki alanda İş sağlığı ve güvenliği, risk analizi, iş hukuku ve hukuksal sonuçları konusunda bilgisine sahip; etik ilke ve yaklaşımları kavramış, sosyal sorumluluk ve çevre bilincini kazanmış olma.
14	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincinde olma; bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisine sahip olabilmek.
15	Girişimcilik, organizasyon yeteneklerini geliştirebilme ve sürdürülebilirlik konuları hakkında farkındalık.

## Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12	PÇ 13	PÇ 14	PÇ 15
Gıda katkı maddelerinin tanımlamak ve kullanım amaçlarını sıralamak	-	-	-	-	-	-	-	4	3	3	5	-	-	-	-
Gıda katkı maddelerini sınıflandırmak	-	-	-	-	-	-	-	0	0	4	5	-	-	-	-
Gıda katkı maddelerinin kullanımı sırasında dikkat edilmesi gereken hususları sıralamak	-	-	-	-	-	-	-	3	3	4	5	-	-	-	-
Bir maddenin gıda katkısı olabilmesi için hangi özelliklerinin incelendiğini sıralamak	-	-	-	-	-	-	-	5	4	4	5	-	-	-	-