



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Laboratuvar Teknikleri	GKA105	1	2 + 2	4,0	Zorunlu
Birim Bölüm	Gıda Kalite Kontrolü ve Analizi - Ön Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Bu ders ile öğrencilere analiz ile ilgili temel terimler ve birimler öğretilerek mevzuat ve analiz metodlarına uygun olarak laboratuvar ortamında güvenli çalışma ortamı sağlama, analiz öncesi ve sonrası işlemleri ve ayırma işlemlerini yapma ve çözelti hazırlama yeterliklerinin kazandırılması amaçlanmaktadır.				
Ders İçeriği	Mikrobiyoloji ve kimya laboratuvarında uyulması gereken temel kurallar, laboratuvar ekipmanları ve cihazların tanımı ve kullanımı, laboratuvar güvenliği, deneylerdeki ön hazırlıklar, temel tanımlar, süzme, çöktürme, santrifüjleme, molar ve normal çözeltiler, yüzde çözeltiler hazırlanması. Gravimetrik ve titrimetrik analizler.				
Ders Veren	Öğr. Gör. Ebru GÜNEYFUNDA				
Ders Kaynakları	Genel Kimya Laboratuvar Deneyleri, Ç.Ü. Fen Edebiyat Fakültesi Yayını, Adana, 1998, SALTAN EVRENSSEL, S., Laboratuvar Teknikleri. DORA Basım, BURSA, 2011., CEMEROĞLU, B., Gıda Analizleri Kitabı., AKGÜN, A., DAMAR HÜNER, İ., YILMAZ, E., ÇINAR, K. Gıda Analiz Uygulamaları, Sidas Medya, 2017.				

Hafta	Konu
1	Laboratuvar kuralları ve güvenliği
2	Laboratuvar cihaz ve cam malzemelerin tanıtımı, laboratuvar ortamında deney yaparken dikkat edilecek temel noktalar
3	Analiz öncesi hazırlıklar ve analiz sonrası yapılacak işlemler
4	Karışımları Ayırma yöntemleri, Süzme, Çöktürme, Santrifüjleme
5	Kütlece ve hacimce yüzde çözeltileri hazırlama
6	Molarite ve normalite kavramları ve çözelti hazırlama
7	Çözelti hazırlama, ayarlama ve doğruluk kontrolü
8	İndikatör çözeltiler
9	Gravimetrik analiz işlemleri
10	Titrimetrik analizler
11	ph, su aktivitesi, sıcaklık ölçümleri
12	Kurutma, yakma işlemleri
13	Ekstraksiyon işlemleri
14	Rutubet tayini, kuru madde tayini, kül ve yağ tayini

#### Program Çıktıları

- Matematik, fen bilimleri ve kendi alanı ile ilgili yeterli düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilme becerisi.
- Temel düzeyde bilgi ve iletişim teknolojisi araçları ile alanındaki yazılımları, donanımları kullanma becerisi.
- Atatürk İlkeleri konusunda bilinçli ve İnkılâp Tarihi konusunda bilgi sahibi, tarihi değerlere ve insan haklarına saygılı olma.
- Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurabilme ve düşüncelerini ve önerilerini paylaşabilme; kendisini ve mesleğini temel düzeyde bir yabancı dilde (İngilizce) ifade edebilme becerisi.
- Mesleği ile ilgili, modern yöntemleri, modern teknik ve hesaplama araçlarını ve bilişim teknolojilerini kullanabilme.
- Yönetim sistemlerinin kurulması, yürütülmesi, akredite edilmesi, denetlenmesi veya mevcut sistemin iyileştirilmesinde öncül rol üstlenme becerisi.
- Problemleri analiz edebilme, çözüm önerileri geliştirebilme ve uygun yöntem veya modelleme tekniklerini uygulayabilme becerisi.
- Güvenli gıda üretimiyle ilgili koşulları bilme ve bu koşulları yerinde sağlayabilme. Gıda bilim dalı alanı ile ilgili laboratuvar bilgisine ve deneyimine sahip olabilmek.
- Gıdaların mikrobiyolojik, fiziksel, kimyasal ve besleyici özelliklerini bilme ve bunların gıda kalitesi ve insan sağlığı üzerindeki etkilerini yorumlayabilme.
- Gıdaların kalitelerinin belirlenmesindeki temel unsurları öğrenmek ve gıda kalite ve güvenliğinin belirlenmesindeki analizleri uygulayabilme becerisi.
- Gıda yönetmelik ve mevzuatını uygulayabilme ve gıdaların kalite kontrollerini yapabilecek nitelikte teorik bilgi ve uygulama becerisine sahip olabilmek.
- Geleneksel ve modern üretim yöntem ve araçları, üretim planlama, fizibilite ve fabrika düzenleme konularında bilgi sahibi olma becerisi.
- Mesleki alanda İş sağlığı ve güvenliği, risk analiz, iş hukuku ve hukuksal sonuçları konusunda bilgisine sahip; etik ilke ve yaklaşımları kavramış, sosyal sorumluluk ve çevre bilincini kazanmış olma.
- Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincinde olma; bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisine sahip olabilmek.
- 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
Laboratuvar ortamında güvenli çalışma ortamı sağlamak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Çözelti hazırlama tekniklerini öğrenmek.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Temel analiz tekniklerini öğrenmek ve uygulamak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-