DERS BİLGİ FORMU

<table>
<tr><td>DERSİN ADI</td><td colspan="4">GIDA MUHAFAZA VE AMBALAJLAMA TEKNİKLERİ</td></tr>
<tr><td>DERSİN SINIFI</td><td colspan="4">10. Sınıf</td></tr>
<tr><td>DERSİN SÜRESİ</td><td colspan="4">Haftalık 2 Ders Saati</td></tr>
<tr><td>DERSİN AMACI</td><td colspan="4">Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği ile çevre korumaya ilişkin önlemleri uygulayarak gıdaların muhafazasında uygulanan yöntemleri kullanarak mikrobiyal aktiviteyi yavaşlatma ve mikroorganizmaları öldürme yöntemleri ve gıdaların ambalajlanma tekniklerinde ambalajın gıdayı ne derece koruduğu ve koruma yöntemleri ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.</td></tr>
<tr><td>DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI</td><td colspan="4">1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda gıdalarda kullanılan muhafaza tekniklerini uygular.
2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerin doğrultusunda Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliğine uygun ambalajlama tekniklerini gıdalara uygular.</td></tr>
<tr><td>EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI</td><td colspan="4">Ortam: Gıda Teknolojisi Laboratuvarı
Donanım: Etkileşimli tahta / projeksiyon, bilgisayar, yazıcı/tarayıcı, işletim sistemi kurulum diski sağlanmalıdır.</td></tr>
<tr><td>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</td><td colspan="4">Bu derste; öğrenci performansı belirlemeye yönelik çalışmalar değerlendirilirken gözlem formu, derecelendirme ölçeği ve dereceli puanlama anahtarı gibi ölçme araçlarından uygun olanlar seçilerek kullanılabilir. Bunun yanında öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları kullanılarak öğrencilerin, öğretimin süreç boyutuna katılmaları sağlanabilir.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">KAZANIM SAYISI VE SÜRE TABLOSU</td><td>ÖĞRENME BİRİMİ</td><td>KAZANIM SAYISI</td><td>DERS SAATİ</td><td>ORAN (%)</td></tr>
<tr><td>Gıda Muhafaza Teknikleri</td><td>8</td><td>30</td><td>42</td></tr>
<tr><td>Gıda Ambalajlama Teknikleri</td><td>9</td><td>42</td><td>58</td></tr>
<tr><td colspan="2">TOPLAM</td><td>17</td><td>72</td><td>100</td></tr>
</table>

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI VE KAZANIM AÇIKLAMALARI
Gıda Muhafaza Teknikleri	**1.** Gıdaların Bozulması ve Muhafazası **2.** Isıl İşlem Uygulamaları **3.** Su Aktivitesinin Kontrolü **4.** Koruyucu Madde İlavesi **5.** Kontrollü ve Modifiye Atmosfer **6.** Işınlama **7.** Gıda Muhafazasında Yeni Yöntemler **8.** Gıdalarda depo kontrollü	**1. Gıdaların bozulma ve muhafaza yöntemlerini açıklar.** • Gıdalarda mikrobiyolojik ve kimyasal bozulmalara neden olan durumların açıklanması sağlanır. • Bozulmayı hızlandıran faktörler üzerinde durulur. • Gıdaların bozulmasını engellemek için yapılması gereken işlemler belirtilir. • Gıda muhafaza yöntemlerinden her birinin amacını açıklatır. • Gıda muhafaza yöntemlerinin işlem aşamalarının açıklanması sağlanır. **2. Tekniğine uygun olarak ısıl işlem uygulama yöntemlerini açıklar.** • Sterilizasyon yöntemini açıklatır. • Pastörizasyon yöntemini açıklatır. • Haşlama yöntemini açıklatır. • Isıl işlem yöntemlerinin gıdalarda uygulama alanlarını açıklatır. • Isıl işlem uygulamalarının gıdaların raf ömrünü nasıl etkilediğini açıklatır. • Isıl işlem uygulamalarının mikroorganizmalar üzerine etkisini açıklatır. **3. Su aktivitesinin kontrolünü açıklar.** • Su aktivitesinin gıdalar için önemini açıklar. • Kurutma yönteminin gıdaların muhafazasında önemini açıklatır. • Serbest ve bağlı su terimlerini açıklatır. • Düşük ve yüksek su aktivitelerinde gıdaların mikrobiyolojik yönden nasıl etkilendiğini açıklatır. **4. Koruyucu madde ilavesini açıklar.** • Gıda sektöründe kullanılan koruyucu maddeleri sıralatır. • Koruyucu maddelerin gıdalar üzerindeki etkisini açıklatır. • Koruyucu madde ilavesi gıdaların raf ömrünü nasıl etkilediğini açıklatır. **5. Gıdaların depolanmasında kullanılan kontrollü ve modifiye atmosfer tekniğini açıklar.** • Kontrollü atmosferde depolamayı açıklatır. • Modifiye atmosferde depolamayı açıklatır. • Gıdaların depolanmasında kullanılan kontrollü ve modifiye atmosferde depolamanın mikrobiyolojik açıdan yararları ve zararlarını açıklatır. • Kontrollü ve modifiye atmosfer tekniklerinin gıda depolamasında raf ömürleri üzerine etkisini açıklatır.

		6. Işınlama yöntemini açıklar. • Gıdalarda ışınlanmanın kullanımı açıklatır. • Işınlama dozajlarını açıklatır. • Işınlamanın mikroorganizmalar üzerine etkisini açıklatır. **7. Gıda muhafazasında yeni yöntemleri açıklar.** • Gıdaların muhafazasında kullanılan yeni yöntemleri sıralatır. • Isıl olmayan muhafaza tekniklerini açıklatır. • Isıl esasa dayanan yeni yöntemleri açıklatır. **8. Standartlara uygun depo koşullarının ve depodaki ürünlerin kontrolünü yapar.** • Deponun kullanım amacının açıklanması sağlanır. • Depo ürünlerinin saklanma koşullarının açıklanması sağlanır. • Deponun sıcaklığını ve nemini ölçümünüm yaptırılması sağlanır. • Depo ürünlerinin kontrolünün yapılması sağlanır.
Gıda Ambalajlama Teknikleri	**1.** Ambalaj ve Gıda İlişkisi **2.** Coğrafi İşaretler **3.** Cam Ambalajlar **4.** Kağıt ve Ahşap Ambalajlar **5.** Metal ve Alüminyum Ambalajlar **6.** Plastik ve Plastik Esalı Ambalajlar **7.** Çok katlı Ambalajlar **8.** Gıda Ambalajlama Sistemleri **9.** Gıdalarda sevkiyat, etiketleme ve hasar kontrolü	**1. Ambalaj ve gıda ilişkisini açıklar** • Ambalajın tarihçesi üzerine durulur. • Ambalajın gıdalar açısından önemi üzerine durulur. • Ambalajın fonksiyonları üzerine durulur. • Ambalajlarda aranan özellikler ve beklenen işlevleri üzerine durulur. • Türkiye de ambalajın tarihçesi hakkında bilgi verilir. **2. Alanı ile ilgili coğrafi işaretleri açıklar.** • Coğrafi işaret çeşitleri, gereklilik ve faydaları üzerinde durulur. • Türkiye'de Coğrafi işaretlerle ilgili uygulamaların açıklanması sağlanır. • Alanına Ait tescilli coğrafi işaretlerin listelenmesi sağlanır. • Yöresel ürünler ve coğrafi işaretlerin ayırt edilmesi sağlanır. **3. Cam ambalajın özelliklerini ve gıdada kullanım alanlarını açıklar.** • Camın tanımı ve özellikleri üzerine durulur. • Cam ambalaj tipleri üzerine durulur. • Cam ambalajların gıdalarda kullanım alanları açıklatılır. • Cam ambalajların gıdaları koruma işlevi üzerine durulur. • Türkiye de cam ambalaj geri dönüşüm ve geri kazanımı üzerine durulur.

		4. Kâğıt ve ahşap ambalajların özelliklerini ve gıdalarda kullanım alanlarını açıklar. • Ahşap ambalajlarda temel ölçütler üzerine durulur. • Ahşap ambalaj sağlanmasında belirlenmesi gereken temel ölçütler üzerine durulur. • Ahşap kökenli ambalaj çeşitlerine yer verilir. • Kağıt ve kağıt kökenli ambalaj üzerinde durulur. • Kağıt ve ahşap ambalajların gıdalarda kullanım alanları üzerine durulur. • Kağıt ve ahşap ambalajların gıdaları koruma işlevi üzerine durulur. • Kağıt ve ahşap ambalajların geri kazanılması üzerine durulur. **5. Metal ve alüminyum ambalajların özelliklerini ve gıdalarda kullanım amacını açıklar.** • Metal ambalajların özellikleri üzerine durulur. • Gıda ambalajı olarak kullanılan metal ambalajlar üzerine durulur. • Alüminyum ambalajların özellikleri üzerine durulur. • Gıda ambalajı olarak kullanılan alüminyum ambalajlar üzerine durulur. • Metal ve alüminyum ambalajların gıdaları koruma işlevi üzerine durulur. • Metal ve alüminyum ambalajların geri kazanılması üzerine durulur. **6. Plastik ve plastik esaslı ambalajların özelliklerini ve gıdalarda kullanım alanlarını açıklar.** • Plastik ve plastik esaslı ambalajların özellikleri üzerine durulur. • Plastik ve plastik esaslı ambalajların gıda sektöründe kullanım alanlarını yer verilir. • Plastik ve plastik esaslı ambalajların gıdaları koruma işlevine yer verilir. • Plastik ve plastik esaslı ambalajların geri kazanılması üzerine durulur. **7. Çok katlı ambalajların özelliklerini ve gıdalarda kullanım alanlarını açıklar.** • Çok katlı ambalajların özellikleri üzerine durulur. • Gıda sektöründe kullanılan çok katlı ambalajların üzerine durulur. • Çok katlı ambalajların kullanıldığı gıdalara yer verilir. **8. Gıda ambalajlama sistemlerinin önemini açıklar.** • Gıda sektöründe kullanılan ambalajlama sistemleri üzerine durulur. • Tüketici için ambalajın önemi üzerine durulur.

		• Gıdalarda kullanılan ambalaj çeşitlerinin gıdayı ne derece koruduğu ve bozulmasını engellediğine yer verilir. **9. Standartlara uygun sevk edilecek üründe ambalaj, etiket ve hasar kontrolü yapar.** • Etikette bulunması gereken bilgilerin sıralanması sağlanır. • Ürün etiketini incelenmesi sağlanır. • Ambalaj ve hasar kontrolü yapılması sağlanır. • İade ürünlerin tespitinin yapılması sağlanır.

UYGULAMA FAALİYETLERİ/TEMRİNLER

Uygulama faaliyeti/temrinler; ders kazanımına uygun olarak okulun fiziki kapasitesi ve donatımı, öğrenci sayısı göz önünde bulundurularak en fazla uygulama faaliyeti/temrini yaptıracak şekilde meslek alan zümre öğretmenler kurulu tarafından seçilir. Meslek alan zümre öğretmenleri tarafından aşağıda yer alan temrinlerden farklı temrinlerin uygulanmasına karar verilebilir**.**

Gıda Muhafaza Teknikleri	• Gıda örneğine ısıtma ve soğutma işlemi uygulama • Çeşitli meyve ve sebzelere kurutma işlemi uygulama • Depo ürünlerinin kontrolünü yapma
Gıda Ambalajlama Teknikleri	• Çeşitli sıvı gıda numunelerini cam ambalajlama materyalleri ile ambalajlama ve etiket bilgilerini yazarak etiketleme • Gıda örneği numunelerini çeşitli kâğıt ambalajlama materyalleri ile ambalajlama ve etiket bilgilerini yazarak etiketleme • Günlük hayatta kullanılan plastik ambalajlama materyali numunelerini sınıflandırma ve etiket bilgilerini yazarak etiketleme • Sevkiyat numunesi alma formunu düzenleyerek, sevk edilecek üründe etiket, ambalaj ve hasar kontrolü yapma

DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

1. Dersin işlenişi sırasında öğrencilere yeni ambalaj geliştirme, yeni tasarım veya üretilen bir ambalajın kullanımını daha da geliştirecek şekilde uygulamalar yaptırılabilir.
2. Dersin işlenişi sırasında, iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin risk ve tehlike oluşturacak her türlü duruma karşı tedbirler alınmalıdır.
3. Dersin işlenişi sırasında ülkesine ve dünyaya karşı sorumluluğu, emanete sahip çıkma ve çevre bilincini ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde beyin fırtınası, soru cevap, grup tartışması, demonstrasyon, benzetim, durumu anlatma vb. yöntem ve teknikleri kullanılabilir.