DERS BİLGİ FORMU

<table>
<tr><td>DERSİN ADI</td><td colspan="4">GIDA KİMYASI</td></tr>
<tr><td>DERSİN SINIFI</td><td colspan="4">10. Sınıf</td></tr>
<tr><td>DERSİN SÜRESİ</td><td colspan="4">Haftalık 3 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 bilimsel yöntemlere göre gıda bileşenleri ve özelliklerinin saptanması, gıda işleme sırasındaki gıda bileşenlerindeki değişimlerin belirlenmesi ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.</td></tr>
<tr><td>DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI</td><td colspan="4">1. Bilimsel yöntemlere uygun olarak karbonhidratların yapısal özelliklerini, vücuttaki görevlerini ve gıda endüstrisinde kullanıldığı alanları izah eder.
2. Bilimsel yöntemlere uygun olarak lipitlerin yapısal özelliklerini, vücuttaki görevlerini ve gıda endüstrisindeki kullanım alanlarını açıklar.
3. Bilimsel yöntemlere uygun olarak proteinlerin yapısal özelliklerini, vücuttaki görevlerini ve gıda endüstrisindeki kullanım alanlarını açıklar.
4. Bilimsel yöntemlere uygun olarak vitamin ve minerallerin yapılarını, çeşitlerini, fiziksel ve kimyasal özelliklerini, vücuttaki görevleri ve gıda üretiminde kullanım alanlarını izah eder.
5. Bilimsel yöntemlere uygun olarak enzimlerin yapısal özelliklerini, enzim aktivitesini ve gıda endüstrisindeki kullanım alanlarını değerlendirir.
6. Bilimsel yöntemlere ve sağlıklı beslenme kurallarına uygun olarak gıdanın yapısında doğal olarak bulunan ve üretimden tüketime kadar olan aşamalarda gıdalara bulaşan toksik maddeleri açıklar.
7. Bilimsel yöntemlere ve tekniğine uygun olarak bitkisel ve hayvansal gıdalardaki pigmentlerin kimyasal ve fonksiyonel özelliklerini, gıda işleme sırasında pigmentlerdeki değişimleri izah eder.
8. Bilimsel yöntemlere uygun olarak gıda bileşimindeki suyu, İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkındaki Yönetmeliğe göre içilebilir suyun tüm özelliklerini ve su kirliliğini önleme yöntemlerini açıklar.</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="9">KAZANIM SAYISI VE SÜRE TABLOSU</td><td>ÖĞRENME BİRİMİ</td><td>KAZANIM SAYISI</td><td>DERS SAATİ</td><td>ORAN (%)</td></tr>
<tr><td>Karbonhidratlar</td><td>2</td><td>18</td><td>17</td></tr>
<tr><td>Lipitler</td><td>2</td><td>18</td><td>17</td></tr>
<tr><td>Proteinler</td><td>2</td><td>18</td><td>17</td></tr>
<tr><td>Vitamin ve Mineraller</td><td>2</td><td>9</td><td>8</td></tr>
<tr><td>Enzimler</td><td>2</td><td>12</td><td>11</td></tr>
<tr><td>Gıdalardaki Toksik Maddeler</td><td>2</td><td>9</td><td>8</td></tr>
<tr><td>Gıdalardaki Pigmentler ve Fenolik Bileşikler</td><td>2</td><td>12</td><td>11</td></tr>
<tr><td>Su</td><td>2</td><td>12</td><td>11</td></tr>
<tr><td colspan="2">TOPLAM</td><td>16</td><td>108</td><td>100</td></tr>
</table>

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI VE KAZANIM AÇIKLAMALARI
Karbonhidratlar	**1.** Karbonhidratların Yapıları ve Çeşitleri **2.** Karbonhidratların Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri	**1. Bilimsel yöntemlere uygun olarak karbonhidratların yapıları, çeşitleri, genel özellikleri ve vücuttaki görevlerini tanımlar.** • Karbonhidratların oluşumunun, genel özelliklerinin, çeşitlerinin açıklanması sağlanır. • Karbonhidratlarla ilgili enerji değeri hesaplamalarını yaptırır. • Karbonhidratların vücuttaki görevlerinin açıklanması sağlanır. • Karbonhidrat kaynaklarını açıklatır. • Karbonhidratların gıda endüstrisinde kullanımları üzerinde durulur. **2. Bilimsel yöntemlere uygun olarak karbonhidratların fiziksel ve kimyasal özelliklerini örneklerle açıklar.** • Monosakkaritlerin; yapısının, sınıflandırılmasının ve özelliklerinin açıklanması sağlanır. • Disakkartilerin; yapısının, sınıflandırılmasının ve özelliklerinin açıklanması sağlanır. • Polisakkaritlerin; yapısının, sınıflandırılmasının ve özelliklerinin açıklanması sağlanır. • Sakkarozu karamelize ettirir.
Lipitler	**1.** Lipitlerin Yapıları ve Çeşitleri **2.** Lipitlerin Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri	**1. Bilimsel yöntemlere uygun olarak lipitlerin yapıları, çeşitleri, genel özellikleri ve vücuttaki görevlerini tanımlar.** • Lipitlerin, genel özelliklerinin, çeşitlerinin açıklanması sağlanır. • Lipitlerle ilgili enerji değeri hesaplamaları yaptırır. • Lipit kaynaklarını açıklatır. • Lipitlerin vücuttaki görevlerinin açıklanması sağlanır. • Lipitlerin gıda işlemedeki fonksiyonlarını açıklatır. **2. Bilimsel yöntemlere uygun olarak lipitlerin fiziksel ve kimyasal özelliklerini örneklerle gösterir.** • Yağların fiziksel ve kimyasal özelliklerinin açıklanması sağlanır. • Çeşitli yağların özelliklerinin ayırt edilmesi istenir. • Yağların kalite indekslerini açıklatır.

Proteinler	**1.** Proteinlerin Yapıları ve Çeşitleri **2.** Proteinlerin Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri	**1. Bilimsel yöntemlere uygun olarak proteinlerin yapılarını, çeşitlerini, genel özelliklerini ve vücuttaki görevlerini tanımlar.** • Aminoasitlerin, yapısı, fiziksel ve kimyasal özelliklerin açıklanması sağlanır. • Aminoasitlerin sınıflandırılma şemasını çizdirir. **2. Bilimsel yöntemlere uygun olarak proteinlerin fiziksel ve kimyasal özelliklerini örneklerle açıklar.** • Proteinlerin, genel özelliklerinin, çeşitlerinin açıklanması sağlanır. • Proteinler ile ilgili enerji değeri hesaplamalarını yaptırır. • Protein kaynaklarının açıklanması sağlanır. • Proteinlerin vücuttaki görevlerinin açıklanması sağlanır. • Proteinlerin gıda sanayinde kullanımını açıklatır. • Peptid bağının oluşumunu göstertir.
Vitamin ve Mineraller	**1.** Vitaminler **2.** Mineral Maddeler	**1. Bilimsel yöntemlere uygun olarak vitaminlerin yapılarını, çeşitlerini, fiziksel ve kimyasal özelliklerini, vücuttaki görevleri ve gıda üretiminde kullanım alanlarını açıklar.** • Vitaminlerin önemini, fonksiyonunu, çeşitlerini açıklatır. • Vitaminlerin vücuttaki görevlerinin açıklanması sağlanır. • Vitaminlerin kaynaklarını sıralatır. • Gıda sanayinde kullanımını sıralatır. **2. Bilimsel yöntemlere uygun olarak minerallerin yapılarını, çeşitlerini, fiziksel ve kimyasal özelliklerini, vücuttaki görevleri ve gıda üretiminde kullanım alanlarını açıklar.** • Minerallerin önemini, fonksiyonunu, çeşitlerini açıklatır. • Minerallerin vücuttaki görevlerinin açıklanması sağlanır. • Minerallerin kaynaklarını sıralatır. • Gıda sanayinde kullanımını sıralatır.

Enzimler	**1.** Enzimler **2.** Enzim Aktivitesi	**1. Bilimsel yöntemlere göre enzim yapısını açıklar.** • Enzimlerin yapısını ve özelliklerini açıklatır. • Enzim–substrat ilişkisini (anahtar-kilit) açıklatır. • Enzimlerin sınıflandırma şemasını çizdirir. • Gıda sanayinde kullanılan enzimler ve işlevlerini sıralatır. **2. Bilimsel yöntemlere göre enzim faaliyetlerini kontrol altına alma yollarını açıklar.** • Enzim aktivitesini etkileyen etmenleri sıralatır. • Enzim faaliyetlerini kontrol altına alma yöntemlerinin açıklanması sağlanır. • Gıda kontrolünde enzimlerin önemi ve kullanımının açıklanması istenir. • Enzimatik kararmayı deneysel olarak uygulatır.
Gıdalardaki Toksik Maddeler	**1.** Gıdalarda Bulunan Toksik Maddeler **2.** Gıdalara Bulaşan Toksik Maddeler	**1. Bilimsel yöntemlere ve sağlıklı beslenme kurallarına uygun olarak gıdanın yapısında doğal olarak bulunan toksik maddeleri sorgular.** • Gıdalarda bulunan toksik maddeleri sınıflandırması istenir. • Bitkisel kaynaklı toksin çeşitlerini sıralanması istenir. • Hayvansal kaynaklı toksin çeşitlerini sıralanması istenir. • Mikotoksin üreten küfleri ve toksinlerini sıralatır. **2. Bilimsel yöntemlere ve sağlıklı beslenme kurallarına uygun olarak gıda işleme ve tüketim sürecinde gıdalara bulaşan toksik maddeleri sorgular.** • Çevresel kirleticileri sıralar, gıdalara nasıl bulaştığını ve etkilerini açıklatır. • Ambalaj malzemelerinden gıdaya taşınan kirleticileri sıralatır.

Gıdalardaki Pigmentler ve Fenolik Bileşikler	**1.** Gıdalarda Bulunan Doğal Renk Maddeleri **2.** Hayvansal Pigmentler	**1. Bitkilerdeki fenolik bileşikleri ve doğal renk maddelerini açıklar.** • Gıdalarda bulunan doğal renk maddelerini açıklatır. • Bitkisel pigmentlerin kimyasal ve fonksiyonel özelliklerini açıklatır. • Gıda sanayinde kullanılan bitkisel pigmentler ve işlevlerini açıklatır. **2. Hayvansal gıdalardaki doğal renk maddelerini açıklar.** • Hayvansal pigmentlerin kimyasal ve fonksiyonel özelliklerini açıklatır. • Gıda sanayinde kullanılan hayvansal pigmentler ve işlevlerini açıklatır.
Su	**1.** İçilebilir Nitelikteki Suyun Özellikleri **2.** Gıdada Bulunan Su	**1. İnsani tüketim amaçlı sular hakkındaki yönetmeliğe ve bilimsel yöntemlere uygun olarak içilebilir suyun özelliklerini tarif eder.** • İçilebilir nitelikteki suyun özelliklerini sıralatır. • Suyun duyusal, fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik özelliklerin açıklanması sağlanır. • Sertlik birimlerinin birbirine dönüştürülmesi istenir. **2. Bilimsel yöntemlere uygun olarak gıda bileşimindeki suyu, su kirliliğini ve suyun kimyasal yapısının düzeltilmesi yöntemlerini izah eder.** • Gıda da bulunan su çeşitlerinin sıralanması istenir. • Su aktivitesi tanımlatılarak, gıda teknolojisindeki öneminin açıklanması 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**.**	
Karbonhidratlar	• Karbonhidrat reaksiyonlarının her birine ait birer uygulama yapma
Lipitler	• Yağ reaksiyonlarının her birine ait birer uygulama yapma
Proteinler	• Protein reaksiyonlarına ait birer uygulama yapma
Vitamin ve Mineraller	
Enzimler	• Enzim aktivitesine etki eden etmenlerinin her biri ile ilgili birer uygulama yapma • Enzim faaliyetlerine kontrol alma yöntemlerinin her biriyle ilgili birer uygulama yapma
Gıdalardaki Toksik Maddeler	
Gıdalardaki Pigmentler ve Fenolik Bileşikler	• Bitkilerdeki fenolik bileşikler ve doğal renk maddeleri reaksiyonlarının her birine ait birer uygulama yapma • Hayvansal gıdalardaki doğal renk maddeleri reaksiyonları ile ilgili uygulama yapma
Su	• Üç farklı içme suyu örneği (biri saf su olmak üzere) Hidrotimetrik yöntemle suda sertlik tayini yapma • Beş besin grubundan farklı gıdadaki suyu çeşitli yöntemlerle elde etmek ve miktarlarını birbiriyle kıyaslama

DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

Bu bilgi ve becerilerin kazanılabilmesi için konuları bireye/öğrenciye;

- Uygulamalar öğretmen gözetiminde yapılmalıdır.
- Kimyasalların kullanım kurallarına titizlikle uyulmalıdır.
- Değerlendirmede Üniversite hazırlık sorularından yararlanılabilir.
- Dersin işlenişi sırasında, iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin risk ve tehlike oluşturacak her türlü duruma karşı tedbirler alınmalıdır.
- Dersin işlenişi sırasında israf etmeme, kendini ifade etme, birlikte iş yapabilme, emeğe saygı, meslek ahlakı, çevre bilinci ve duyarlılık, ilkeli çalışma, adalet, hak ve eşitliği ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde beyin fırtınası, soru–cevap, grup tartışması demonstrasyon, tanıtma, durumu anlatma, benzetim vb. yöntem ve teknikleri kullanılabilir.