**Kastamonu Üniversitesi Mikro Yeterlik Programı Bilgi Paketi Şablonu**

| **1. Programa Genel Bakış** | |
|---|---|
| Program Adı | Gıda Mühendisliği Mikro Yeterlilik Programı |
| Sorumlu Birim/Fakülte/Enstitü | Mühendislik Mimarlık Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü |
| Program Koordinatörü/Sorumlusu (Dekan Yardımcısı/Bölüm Başkanları) | Prof. Dr. Osman GÜL osmangul@kastamonu.edu.tr, 0366 280 2935 |
| Programının Amacı | Katılımcıların gıda güvenliği, kalite yönetimi, proses teknolojileri ve laboratuvar uygulamaları konularında uygulamaya dönük temel yeterlilikler kazanmasını sağlamak. |
| Programın İçeriği | 1. Gıda Güvenliği ve Hijyen<br>2. HACCP ve ISO 22000 Temelleri<br>3. Gıda Mikrobiyolojisi ve Laboratuvar Temelleri<br>4. Gıda Kimyası ve Analiz Teknikleri<br>5. Gıda İşleme Teknolojileri<br>6. Kalite Yönetimi, Etiketleme ve Mevzuat |
| Anahtar Yetkinlikler | [ Öğrencinin kazanacağı ana yetkinlikler listesi].<br><br>1. Gıda güvenliği risklerini tanımlar, hijyen ve sanitasyon uygulamalarını üretim ve laboratuvar ortamında uygular.<br>2. HACCP'in temel ilkelerini uygular ve ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi'nin ana gerekliliklerini yorumlar.<br>3. Temel mikrobiyolojik ve kimyasal analiz süreçlerini, numune alma ve analiz akışlarıyla birlikte değerlendirir.<br>4. Gıda işleme teknolojilerini açıklar, üretim süreçleri için proses akış diyagramı oluşturur ve kritik kontrol noktalarını değerlendirir.<br>5. Türk Gıda Kodeksi ve ilgili mevzuat doğrultusunda gıda etiketlerini ve kalite kontrol süreçlerini değerlendirir. |
| Hedef Kitle | Gıda Mühendisliği öğrencileri, yeni mezunlar, gıda sektöründe çalışan teknik personel |
| Programın Başlangıç ve Bitiş Tarihi | |
| Programın Süresi/AKTS | [Örn: "4 hafta", "50-60 saatlik iş yükü", "2 AKTS"] |

| | | |
|---|---|---|
| | • Toplam Süre (Saat):30<br>• Teori (saat/hafta):18<br>• Uygulama (saat/hafta):6<br>• Laboratuvar (saat/hafta):6<br><br>**Yerel Kredi:**<br><br>**AKTS: 30** | |
| AYÇ/TYÇ Seviyesi | AYÇ=6 | TYÇ=6 |
| Program Dili | Türkçe | |
| Programın Sunum Şekli | Yüz yüze | |
| Programın Yeri | Kastamonu Üniversitesi | |
| **2. Programa Başvuru ve Kayıt Bilgileri** | | |
| Başvuru Kriterleri [Program Başvuru ve Katılım Ön Koşulları] | [Örn: "Belirli bir lisans programında öğrenci olmak", "İlgili alanda temel bilgiye sahip olmak", "Dil yeterliliği"] | |
| Başvuru Tarihleri | [Başlangıç ve Bitiş Tarihleri] | |
| Başvuru Yöntemi | Gerekli belgeler, web adresi, yükleme adımları | |
| Kayıt Ücreti | [Ücret bilgisi, ödeme seçenekleri, burs/indirim imkânları (varsa)] | |
| Banka / IBAN Bilgileri | - | |
| Kontenjan | [Maksimum katılımcı sayısı] | |
| **3. Program Yapısı ve İçeriği** | | |
| Mikro Yeterlilik Programı Öğrenme Çıktıları | 1. Gıda güvenliği risklerini (biyolojik, kimyasal ve fiziksel) tanımlar ve temel hijyen–sanitasyon uygulamalarını açıklar.<br>2. HACCP sisteminin ilkelerini kullanarak basit bir tehlike analizi yapar ve kritik kontrol noktalarını belirler.<br>3. ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi'nin temel gerekliliklerini ve ön gereksinim programlarını açıklar.<br>4. Temel mikrobiyolojik ve kimyasal analizlerin amacını, numune alma ve analiz süreçleriyle birlikte açıklar.<br>5. Gıda işleme teknolojilerini (ısıl işlem, paketleme vb.) ve üretim süreçlerini proses akış diyagramı üzerinden değerlendirir.<br>6. Türk Gıda Kodeksi ve ilgili mevzuat doğrultusunda gıda etiketlerini ve kalite kontrol uygulamalarını değerlendirir. | |

| | |
|---|---|
| Ders/Modül Listesi ve İçerikleri | Her modül için: *Modül adı, sorumlu eğitmen, kısa tanıtım, alt içerik başlıkları.*<br>**Modül 1 : Gıda Güvenliği ve Hijyen**<br>• Sorumlu: Doç. Dr. Deren TAHMAS KAHYAOĞLU<br>• Öğrenme Çıktıları<br>1. Gıda güvenliğinin temel prensiplerini açıklar<br>2. Mikrobiyolojik riskleri analiz eder<br>3. Hijyen, sanitasyon ve çapraz bulaşma kontrolünü sağlar<br>• İçerik:<br>1. Gıda güvenliği kavramları ve yasal çerçeve<br>2. Gıda kaynaklı patojenler ve bulaşma yolları<br>3. Hijyen, sanitasyon v temizlik prosedürleri<br>4. Zorunlu uygulama: Risk analizi örneği<br>**Modül 2 :HACCP ve ISO 22000 Temelleri**<br>• Sorumlu: Dr. Öğr. Üyesi Fatma Yağmur HAZAR SUNCAK<br>• Öğrenme Çıktıları<br>1. Tehlike analizi yapar ve kritik kontrol noktalarını belirler<br>2. ISO 22000 standardının temellerini açıklar<br>3. Basit bir HACCP planı oluşturur<br>• İçerik:<br>1. HACCP'in 7 ilkesi<br>2. ISO 22000 gereklilikleri<br>3. Ön gereksinim planları (PRP)<br>4. Uygulama: bir ürün için HACCP planı hazırlama<br>**Modül 3 :Gıda Mikrobiyolojisi ve Laboratuvar Temelleri**<br>• Sorumlu: Doç. Dr. Müge HENDEK<br>• Öğrenme Çıktıları<br>1. Mikrobiyolojik analiz türlerini açıklar<br>2. Laboratuvar güvenliği ve aseptik çalışma adımlarını uygular<br>3. Temel mikrobiyolojik sayım yöntemlerini simülasyon üzerinden öğrenir<br>• İçerik:<br>1. Temel mikrobiyoloji kavramları<br>2. Aseptik teknikler ve laboratuvar güvenliği<br>3. Toplam bakteri sayımı |

4. Küf ve maya analizi
5. Numune alma ve saklama prosedürleri

**Modül 4 :Gıda Kimyası ve Analiz Teknikleri**

- Sorumlu: Doç. Dr. Müge HENDEK
- Öğrenme Çıktıları
    1. Gıdalarda su, protein yağ ve karbonhidrat analizlerini açıklar
    2. Temel enstrümantal analiz yöntemlerini tanımlar
    3. Etiket ve besin değerleri hesaplaması yapar
- İçerik:
    1. Gıda bileşenleri ve fonksiyonları
    2. Klasik analiz yöntemleri; nem, kül, protein ve yağ
    3. HPLC, GC ve FTIR tanıtımı
    4. Besin değeri hesaplama uygulaması

**Modül 5 :Gıda İşleme Teknolojileri**

- Sorumlu: Prof. Dr. Osman GÜL
- Öğrenme Çıktıları
    1. Isıl işlem, pastörizasyon, UHT, soğutma ve kurutma gibi prosesleri açıklar
    2. Üretim hattı akış şeması çizer
    3. Kritik kontrol noktalarını proses üzerinde değerlendirir
- İçerik:
    1. Isıl işlem ve termal ölüm zamanları
    2. Süt, et, tahıl ve yağ üretim teknolojilerine giriş
    3. Paketleme teknolojileri
    4. Üretim hattı akış diyagramı hazırlama

**Modül 6 : Kalite Yönetimi, Etiketleme ve Mevzuat**

- Sorumlu: Doç. Dr. Deren TAHMAS KAHYAOĞLU
- Öğrenme Çıktıları
    1. Türk gıda kodeksi ve AB mevzuatına aşinalık kazanır
    2. Gıda etiketlerini mevzuata uygun şekilde değerlendirir
    3. Kalite kontrol metotlarını açıklar
- İçerik:
    1. Türk Gıda Kodeksi ve AB mevzuatının temelleri
    2. Etiketleme kuralları
    3. Kalite kontrol prosedürleri

| | |
|---|---|
| | 4. Geri çekme/izlenebilirlik sistemi örnek çalışması |
| Haftalık Plan<br><br>[Programın zaman çizelgesini gösteren bir tablo veya örnek akış] | **Eğitim/Sertifika/Mikro Yeterlilik Programı Konuları:**<br><br>Haftalar (Tarih) — Konular<br>1. Hafta — Gıda güvenliği kavramları ve yasal çerçeve<br>Gıda kaynaklı patojenler ve bulaşma yolları<br>2. Hafta — Hijyen, sanitasyon, temizlik prosedürleri<br>Risk analizi örneği<br>HACCP'in 7 ilkesi<br>ISO 22000 gereklilikleri<br>3. Hafta — Ön Gereksinim Programları (PRP)<br>HACCP planı hazırlama<br>Temel mikrobiyoloji kavramları<br>Aseptik teknikler ve laboratuvar güvenliği<br>4. Hafta — Toplam bakteri sayımı – döküntü plak tekniği<br>Küf ve maya analizi<br>Numune alma ve saklama prosedürleri<br>Gıda bileşenleri ve fonksiyonları<br>Klasik analiz yöntemleri<br>5. Hafta — HPLC, GC, FTIR tanıtımı<br>Besin değeri hesaplama uygulaması<br>Isıl işlemler ve termal ölüm zamanları<br>Üretim teknolojilerine giriş<br>6. Hafta — Paketleme teknolojileri<br>Üretim hattı akış diyagramı<br>Türk Gıda Kodeksi ve AB mevzuatı<br>Etiketleme kuralları<br>Geri çekme ve izlenebilirlik |

| | |
|---|---|
| Mikro Yeterlilik Programı Öğrenme Ve Öğretme Teknikleri | Anlatım, interaktif uygulama, laboratuvar analizleri |
| Eğitmenler | Prof. Dr. Osman GÜL, Doç. Dr. Müge HENDEK, Doç. Dr. Deren TAHMAS KAHYAOĞLU, Dr. Öğr. Üyesi Fatma Yağmur HAZAR SUNCAK |
| Öğrenme Ortamları ve Araçları | Kastamonu Üniversitesinde bir sınıf, Gıda Mühendisliği Laboratuvarları Ve Merkezi Araştırma Laboratuvarı |
| Kaynaklar | |

**4. Ölçme ve Değerlendirme**

| | |
|---|---|
| Değerlendirme Yöntemi | Ödevler, sunum, çoktan seçmeli 2 adet sınav |

| **Değerlendirme Alanları** | **Sayısı** | **Katkı Oranı** |
|---|---|---|
| Devam | %80/ 30 saat | %10 |
| Laboratuvar | 6 saat | %15 |
| Uygulama | 6 saat | %15 |
| Alan Çalışması | - | - |
| Eğitim/Sertifika/Mikro Yeterlik Programına Özgü Staj (Varsa) | - | - |
| Ödevler | 6 ödev | %10 |
| Sunum | 1 sunum | %10 |
| Projeler | | |
| Seminer | - | - |
| I. Sınav (Çoktan seçmeli) | 1 adet | %20 |
| II. Sınav (Çoktan seçmeli) | 1 adet | %20 |
| Toplam | - | %100 |
| Mikro Yeterlik Programı Süreç İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı | 7 adet | %40 |
| Mikro Yeterlik Programı Sonundaki Sınavın Başarı Notuna Katkısı | 2 adet | %60 |
| Toplam | - | %100 |

| | |
|---|---|
| Başarı Kriterleri [Program Tamamlama Koşulları] | [Programı başarıyla tamamlamak için gerekli minimum not/performans düzeyi, % olarak belirtilebilir]<br>Örneğin;<br>1. Programın en az %80'ine devam etmek<br>2. Programın tamamında 100 üzerinden en az 70 puan almak |
| Tekrar Sınav/Değerlendirme Koşulları | Tekrar sınav yapılır |
| Geri Bildirim Süreci | Eğitim sonunda değerlendirme anketi yapılacaktır |
| AKTS (Öğrenci İş Yükü Tablosu) | AKTS hesaplamasında toplam iş yükü; sınıf içi ve sınıf dışı öğrenme etkinlikleri ayrı ayrı gösterilerek yapılır.<br>1 AKTS = 25–30 saat toplam iş yüküne karşılık gelir.<br>Programın doğasına göre yapılandırılmakla birlikte örnek dağılım:<br>• Minimum 10 saat sınıf içi etkinlik |

- Minimum 20 saat sınıf dışı öğrenme etkinliği

Aşağıdaki tablolar doldurularak toplam iş yükü hesaplanır.

A. Sınıf İçi Öğrenme Etkinlikleri

| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (Saat)** |
|---|---|---|---|
| Eğitim/Sertifika/Mikro Yeterlilik Programı Süresi (Haftalık Ders/Teori) | 3x6 hafta | 3x6=18 | 18 |
| Laboratuvar | 1x6 hafta | 1x6=6 | 6 |
| Uygulama | 1x6 hafta | 1x6=6 | 6 |
| Eğitim/Sertifika/Mikro Yeterlilik Programına Özgü Staj (Varsa) | – | – | – |
| Alan Çalışması (Saha Çalışması) | – | – | – |
| **Sınıf İçi Toplam İş Yükü** | 30 | 30 | 30 |

B. Sınıf Dışı Öğrenme Etkinlikleri

| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (Saat)** |
|---|---|---|---|
| Sınıf Dışı Çalışma (Ön Hazırlık, Okuma, Pekiştirme vb.) | 6 | 20 saat | 20 saat |
| Sunum / Seminer Hazırlama | 1 | 3 saat | 3 saat |
| Proje | – | – | – |
| Ödevler | 6 | 12 saat | 12 saat |
| I. Sınava Hazırlanma Süresi | 2 gün | 8 saat | 8 saat |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | II. Sınava Hazırlanma Süresi | 2 gün | 8 saat | 8 saat |
| | **Sınıf Dışı Toplam İş Yükü** | 17 | 51 saat | 51 saat |

C. Genel Toplam ve AKTS Hesabı

| **Hesaplama Başlığı** | **Süre (Saat)** |
|---|---|
| Sınıf İçi Toplam İş Yükü | 30 |
| Sınıf Dışı Toplam İş Yükü | 51 |
| Toplam Öğrenci İş Yükü | 81 |
| AKTS (Toplam İş Yükü / 25–30) | 3 AKTS |

| | |
|---|---|
| **5. Destek Hizmetleri ve Kaynaklar** | |
| Akademik Danışmanlık | [Danışmanlık hizmetleri, iletişim bilgileri] |
| Teknik Destek | kasusem@kastamonu.edu.tr, 0366 280 6720 |
| Kütüphane ve Kaynaklara Erişim | - |
| Engelli Öğrencilere Yönelik Destek | Binalarda engelli öğrencilere yönelik fiziksel imkanlar bulunmaktadır |
| **6. İletişim Bilgileri** | |
| Program Koordinatörlüğü | Adres:<br>Telefon:<br>E-posta:<br>Web Sitesi: [Programın veya ilgili birimin web sayfası] |
| **8. Ekler (Varsa)** | |
| Ek Türü | Açıklama |
| Program içerik detayları | |
| Değerlendirme rubrikleri | |
| Öğrenci el kitabı veya yönergeler | |
| **7. Belgelendirme** | • Toplam iş yükü 1 AKTS'ten daha az olan öğrenme etkinliklerinin tamamlanması sonucunda **Rozet** verilecektir.<br>• Toplam iş yükü en az 1 AKTS olan ve tanımlı öğrenme çıktılarının başarıyla elde edildiği programların sonunda **Mikro-Yeterlilik Belgesi** verilecektir.<br>• En az 2 AKTS'lik öğrenme etkinliği sonucunda, tanımlı öğrenme çıktılarının başarıyla elde edilmesiyle **Sertifika** verilecektir. |

| | |
|---|---|