

İ.T.Ü. KİMYA-METALURJİ FAKÜLTESİ
Gıda Mühendisliği Bölümü
STAJDA UYULMASI GEREKEN ESASLAR

I. AMAÇ ve KAPSAM

- İstanbul Teknik Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin 4 yıllık lisans eğitimleri sırasında yapmakla yükümlü oldukları stajlar **Laboratuvar** ve **Üretim** stajlarıdır. Öğrencilerin stajlarını İTÜ Staj Genel Esasları ve Gıda Mühendisliği Bölümü Staj Esasları hükümlerine uygun şekilde yapmaları gerekmektedir.
- Öğrenci, yukarıda belirtilen stajlarını her yıl bir staj olmak üzere öğrenim durumlarına göre sıra ile yapar.
- Laboratuvar stajının süresi 20 gün, Üretim stajının süresi 25 gündür.
- Stajın amacı, Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin mesleki deneyim kazanmaları için gıda işletmelerinde mevcut laboratuvar ve üretimdeki uygulamaları görmeleri ve bilgi edinmeleridir.

• **Laboratuvar Stajı (20 iş günü):**

Laboratuvar stajı, laboratuvar firmaları, araştırma enstitüleri (TÜBİTAK, TSE, Hıfzıssıhha), Bakanlıklara ve Belediyelere bağlı laboratuvarlarda, gıda işletmelerinin ilgili laboratuvarlarında yapılmalıdır. Üniversitelerin laboratuvarlarında staj yapılamaz. Gıda işletmelerinde yapılan stajlar için firmanın uygun görmesi halinde stajın en fazla 1 haftası işletmenin üretim bölgesinde gerçekleştirilebilir. Laboratuvar şefinin uygun görmesi halinde analizler öğrenci tarafından yapılmalıdır.

“**Laboratuvar Stajı**”nın yapılabilmesi için öğrencinin aşağıdaki derslere devam etmiş olması ve aldığı kredi toplamının en az 50 olması gereklidir. Parantez içindeki bilgiler derslerin önceki ders planlarındaki isimleri ve kodlarını göstermektedir.

KIM 101	Genel Kimya I	GID 221E /GID 223E	Food Chemistry
KIM 104	Organik Kimya	GID 222/ GID 226E	Mikrobiyoloji / Microbiology
KIM 206	Analitik Kimya ve Enstrümantal Analizi	GID 224/ GID 232	Gıda Toksik.,Kontamin.&Katk / Gıda Kimyası II

- **Üretim stajı (25 iş günü):**

Stajın 15 iş günü işletmenin üretim bölgesinde, 10 iş günü laboratuvar veya AR-GE bölümünde olacak şekilde yapılabilir. Üretim stajı endüstriyel (fabrikasyon) üretim yapan işletmelerde ve ürünlerini piyasaya ambalajlı dağıtan firmalarda yapılmalıdır. Firmada en az bir mühendis çalışması zorunludur. Otel, pastane, restoran ve yemekhanelerde yapılan stajlar kabul edilmez.

- “**Üretim Stajı**”nın yapılabilmesi için öğrencinin aşağıdaki derslere devam etmiş olması ve aldığı kredi toplamının en az 80 olması gereklidir. Parantez içindeki bilgiler derslerin önceki ders planlarındaki isimleri ve kodlarını göstermektedir.

GID 331E	Food Eng Unit Operations I	GID204E/ AKM204E	Momentum Transfer/ Fluid Mechanics
GID 322	Gıda Müh Temel İşlemler II	GID 332	Gıda Müh.Lab
GID 341	Isı Aktarımı	GID 323 /GID 321	Gıda Mik. Lab.
GID 211E/ GID 216E	Mass and Energy Balances	GID 212 /GID 214	Termodinamik
GID 306E	Food Plant Design and Economics*		

* 2021-2022 güz dönemi sonrası plana tabii öğrencilerin devam etmiş olması gereklidir.

- Öğrencinin, “**Laboratuvar**” ve “**Üretim**” stajlarını **gıda ve ilgili sektörlerdeki işletmelerde** yapması zorunludur.

Öğrencinin yapacağı stajlara ait çalışma programı genel hatları ile aşağıda belirtilmiştir.

II. ÖĞRENCİNİN STAJ İÇİN YAPMASI GEREKEN İŞLER

- Öğrenci, firmalar tarafından talep edilmesi halinde Zorunlu Staj Belgesini Bölüm Başkanlığından alarak staj yapacağı kuruma başvurur. Başvurduğu firmaya ayrıca özgeçmişini ve kendi yazacağı dilekçeyi de göndermelidir. Firmanın istediği başka başvuru belgeleri de olabilir.
- Firmadan staj kabulü alan öğrencinin **staja başlamadan önce, staj sırasında ve staj sonrasında sigorta işlemleri ile ilgili bilgiler İTÜ Staj Genel Esasları’nda belirtilmiştir.**
- Öğrenci, Staj Komisyonuna onaylattığı staj yerini, komisyonca kabul edilebilecek geçerli bir sebep olmadan değiştiremez.

- Staj raporundaki tüm kısımlar eksiksiz olarak doldurulacak ve defterin tüm sayfaları işyeri sorumlusuna onaylatılacaktır. İmza ve firma mührü eksik olan rapor teslim edenlerin stajları geçersiz sayılacaktır.
- Öğrenciye verilen tüm anket formlarının doldurulmasından ve staj komisyonuna tesliminden staj yapan öğrenci sorumludur (**İşveren Stajyer Değerlendirme Formu, Öğrenci Staj Değerlendirme Formu**). Anketler ayrıca teslim edilmeli, defterle birlikte ciltlenmemelidir.
- İşveren Stajyer Değerlendirme Formu Staj Komisyonu'na mutlaka kapalı zarf içerisinde teslim edilmeli ya da firma sorumlusu tarafından İTÜ Gıda Mühendisliği Bölümüne (food@itu.edu.tr) mail atılmalıdır.
- Staj raporu, anket formlarının ve diğer belgelerin teslim süreci **İTÜ Staj Genel Esasları**'nda belirtilmiştir.

III. STAJLARIN İÇERİĞİ VE STAJ RAPORLARININ YAZILMASI

Staj raporunun yazılması ile ilgili genel hususlar **İTÜ Staj Genel Esasları**'nda belirtilmiştir. Staj raporu bilgisayar ortamında değil, **el yazısı** ile yazılmalıdır. Staj raporu **ciltlenerek** teslim edilmelidir.

Staj defterinizde bulunması gereken bazı bilgiler, işletme sırrı olduğu için size verilmediyse, bunu ilgili başlık altında belirtiniz. Laboratuvar analizleri, prensipleri, ekipmanlar ve hesaplamalarla ilgili size bilgi verilmediyse, literatürden araştırma yapınız. Hesaplamalarınızı kendiniz yapınız, staj yaptığınız yerden istemeyiniz.

Gıda Mühendisliği Bölümü Staj raporu içeriği aşağıdaki tüm bölümleri sırayla içermeli ve başlıklar içeriklerine uygun olarak numaralandırılmalıdır.

(a) **İÇİNDEKİLER**: Konular ve buldukları sayfa numaraları verilmelidir.

(b) **KURULUŞ HAKKINDA BİLGİLER**: Aşağıda sıralanan bilgiler verilmelidir:

- Kuruluşun adı,
- Kuruluşun yeri,
- İşyerinin örgütlenmesi ve görevleri,
- İşyerlerinde yapılan işler veya uygulanan yöntemler hakkında açıklamalar,
- Kuruluşun çalışma konusu,
- Kuruluşun makina, teçhizat donanımı (kuruluşun onayına bağlı olarak).

(c) **GİRİŞ**: Bu bölümde staj konusu ve amacı hakkında kısa bilgiler verilmelidir.

(d) **RAPOR**: Staj konuları dikkate alınarak, ilgili kurumda yapılmış olan çalışmalar ayrıntılı olarak açıklanacaktır. Veriler, tablolar ve resimler numaralanacak ve "EKLER" bölümünde sunulacaktır.

d.1. LABORATUVAR STAJI

Rapor kısmında bulunması gereken bilgiler aşağıda verilmiştir.

- d.1.1** Çalışılan laboratuvarın tanıtımı (Yapılan analizler, çalışan personel hakkında bilgiler)
- d.1.2** Laboratuvarda bulunan ekipmanlar (Sadece cihaz listesi verilmemeli cihazların prensipleri detaylı olarak anlatılmalıdır. Cihazların kullanma talimatı prensip değildir.)
- d.1.3** Analizler (En az 10 farklı analiz):
1. Analizin prensibi açıklanmalıdır.
 2. Materyal ve metot ayrıntılı şekilde verilmelidir. Sonuçların hesaplanmasında kullanılan formüller ve elde edilen bulguların yorumlanmasının nasıl yapıldığı açıklanmalıdır. İşletmede gerçekleştirilen analiz sonucunu kullanmanız gerekmemektedir. Hesap genel bir örnek üzerinde açıklanabilir.
 3. Analiz düzenekleri: Analizlere ait düzenekler teknik resim kurallarına uygun olarak çizilmelidir (En az 2 analiz). Cihaz fotoğrafı analiz düzeneği değildir.
- d.1.4** Akım şeması: Gıda üretiminin veya laboratuvarın iş akışının akım şeması şeklinde gösterilmesi gerekmektedir (En az 2 adet akım şeması bulunmalıdır).

d.2. ÜRETİM STAJI

Rapor kısmında bulunması gereken bilgiler aşağıda verilmiştir.

- d.2.1. Laboratuvar Bilgisi:** Çalışılan laboratuvarın tanıtımı (Yapılan analizler, çalışan personel hakkında bilgiler, laboratuvarda bulunan ekipmanlar)
- d.2.2.** Ürünlerle (en az 3 ürün) ilgili detaylı bilgi verilecektir.
- d.2.3.** Ürünlerin (en az 3 ürün) üretim akım şeması verilecektir. Proses parametreleri (sıcaklık, süre vb.) ve kritik kontrol noktaları gösterilmelidir.
- d.2.4.** Ürünlerin üretim teknolojileri, proses aşamalarının detaylı anlatımıyla verilecektir. Gerekliğinde literatür araştırması yapmalısınız.
- d.2.5.** Üretim ekipmanları, liste şeklinde verilecektir.
- d.2.6.** Üretim ekipmanları hakkında bilgi (ekipman kapasitesi, gücü, çalışma sıcaklık, basınç vs koşulları); bu bilgiler verilmiyorsa ekipman adıyla internetten veya literatürden elde edin.
- d.2.7.** Üretimde seçilen bir proses için hem kütle hem de enerji denkliği hesabı yapılacaktır.
- d.2.8.** Momentum aktarımı hesabı: Sistemde yer alan pompa veya karıştırıcılardan bir tanesi için mevcut koşullarda örnek bir güç hesabı yapılacaktır.
- d.2.9.** Isı veya kütle aktarımı hesabı: Üretimde seçilen bir proses için ısı (ısı aktarımının gerçekleştiği alan vb) veya kütle aktarımı (kütle akısı vb) hesabı yapılacaktır.
- d.2.10.** Üretimde seçilen bir proseste sıcaklık, basınç vb parametreleri için kullanılan proses kontrol elemanları ve bunların kullanım amaçları hakkında bilgi verilecektir.

- d.2.11.** AR-GE çalışmaları yapılmışsa bu çalışmaların niteliği (yeni ürün geliştirme, proses iyileştirme vb), seçilen bir çalışma için deney tasarımı, yapılan analizlerin amacı, analiz materyal ve metotları ile sonuçların değerlendirilmesi hakkında bilgi verilecektir.
- d.2.12.** Gıda güvenliği yönetim sistemi: Firmanın gıda güvenliği yönetim sistemi hakkında araştırma yapılmalı ve bilgi verilmelidir (ön gereksinim programları, tehlikeler, kritik kontrol noktaları vb.). Bir ürün (d.2.3 de akım şeması verilen) için tehlike analizi yapılmalı ve kontrol önlemleri belirtilmelidir. Staj yapılan firmadan hazır alınan HACCP planı kabul edilmeyecektir.
- d.2.13.** Fabrikanın ana üretim ünitesine yardımcı diğer tesisler (kazan dairesi, soğuk/donuk depo, sıcak su ve buhar üretim bölümü, CIP sistemi, atık ve arıtma sistemi vb.) hakkında bilgi verilecektir.
- d.2.14.** Fabrikanın genel yerleşimi (üretim hattı, ofisler, iç ve dış tesisler) incelenerek öğrenci tarafından çizilecektir (staj yapılan işletmeden hazır alınan yerleşim planları kabul edilmeyecektir).
- (e) **SONUÇ:** Bu bölümde stajda elde edilen veriler ve beceriler değerlendirilecek, işletme teknik çalışma yönünden incelenecek ve uygun önerilerde bulunulacaktır.
- (f) **EKLER:** Bütün veriler, tablolar ve resimler bu başlık altında verilmelidir.