

T.C.

## KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ

### METALURJİ VE MALZEME MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ STAJ KURALLARI

#### **A-GENEL HUSUSLAR:**

1. **Stajın amacı**, öğrencilerin, öğrenim gördükleri programlar ile ilgili iş alanlarını tanımlarını ve iş yerlerindeki uygulamaları öğrenmelerini, eğitim ve öğretim yoluyla edindikleri bilgi ve becerileri uygulayarak deneyim kazanmalarını sağlamaktır.
2. Staj, esas olarak eğitim öğretim yapılmadığı yaz aylarında yapılır. Staj ders kayıt dönemlerinde yapılan ders seçme işleminde seçilmek zorundadır. Staj dersi müfredatlarda tanımlanmış ise her dönem açılabilir ve kayıt yapılabilir. Kırıkkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin, Mühendislik derecesine hak kazanabilmeleri için gerekli ders ve laboratuvar çalışmalarının yanında **4 ayrı konuda toplam 8 hafta (40 gün)** staj yapma zorunlulukları vardır.
3. Öğrenci stajını yurtiçinde veya yurtdışında bölümü ile ilgili bir alanda faaliyet gösteren ve **eğitim aldığı dalda en az bir mühendisi bulunan kuruluşta yapmak zorundadır.** Ancak, Makine, İnşaat ve Biyomedikal ve Elektrik-Elektronik Mühendisi çalıştıran kurumlarda malzeme alanında staj yapmak isteyen öğrenciler Staj komisyonu sözlü onayıyla bu birimlerde staj yapabilirler.
4. Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, öğrencilerin istenilen nitelikte staj yeri bulabilmelerini kolaylaştırmak için, iş yerleri ile gerekli her türlü temas ve girişimde bulunur, ancak uygun staj yerlerinin bulunma sorumluluğu öncelikle öğrenciye aittir. Resmi veya özel kurum ve kuruluşlarca Bölüme tahsis edilen staj kontenjanları Bölüm Staj Komisyonunca ilan edilir ve dağıtılır. Tahsis edilen staj yerlerinin yeterli olmaması durumunda, öğrencilerin kendi imkanları ile bulacağı ve Bölüm Staj Komisyonlarının da uygun göreceği kamu veya özel sektöre ait işletmelerde staj yapması mümkündür. Öğrenciler, Bölüm Staj Komisyonu tarafından uygun görülen yurt içi veya yurt dışında, kamu veya özel sektöre ait işletmelerde staj yapabilirler. Öğrenci kendi bulunduğu işletmede staja başlamadan önce Bölüm Staj Komisyonunun onayını almak zorundadır. **Hiçbir öğrenci kendi girişimiyle bulunduğu işletmede Bölüm Staj Komisyonunun onayı olmadan staj yapamaz.**

5. Öğrenciler, staj süresince aşağıdaki belgeleri hazırlamak ve tamamlamakla yükümlüdürler.

**Zorunlu Staj Formu (FORM-ÖİD019):** Öğrenci tarafından doldurulan ve staj yapmak istediği işletme ile stajın başlama ve bitiş tarihlerini gösteren dilekçelerdir.

**Zorunlu Staj Değerlendirme Formu (FORM-ÖİD020):** İşyeri staj sorumlusu tarafından doldurulan, staj süresince yapılan çalışmaları belirli ölçütlere göre değerlendiren ve öğrencinin başarılı olup olmadığını belirten basılı belgedir. Bu belgenin staj sorumlusu tarafından Bölüm Başkanlığına doğrudan gönderilmesi veya öğrenci tarafından kapalı zarf içerisinde ulaştırılması gerekir.

**Staj Öğrenci Taahhütname Formu:** Öğrenci formu staj öncesi ilgili birime teslim etmek zorundadır.

**Staj Raporu:** Her öğrenci staj çalışmaları hakkında staj komisyonunca belirlenecek formata uygun olarak düzenleyeceği bir raporu, Bölüm Başkanlığına teslim etmek zorundadır. Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi tarafından her yıl ilan edilen ve staj takviminde belirtilen tarihe kadar teslim edilmeyen raporlar dikkate alınmaz.

6. **Stajlar öğretim planına paralel olarak konularına göre aşağıdaki gruplara ayrılır:**

- Planlama – Organizasyon (1 hafta)
- İmalat (2 + 2 hafta)
- Malzeme Muayenesi ve Kalite Kontrol (2 hafta)
- Araştırma – Geliştirme (1 hafta)

7. Staja başlayacak her öğrenci bir staj defteri temin eder. Öğrenci staj süresince programa göre yürüttüğü çalışmalarını günü gününe not eder ve “Staj Raporu Yazma Esaslarına” (D-maddesi) uygun olarak deftere geçirir. Öğrenci staj defterini staj komisyonunun belirleyeceği tarihte stajdan sorumlu asistanlara teslim edecektir. **Bu süre zarfında defterlerini vermeyen öğrencilerin stajları yapılmamış sayılır.**

8. 2. sınıftaki öğrenciler en fazla 2 haftası imalat olmak üzere 4 hafta staj yapabilirler. Bölüm öğrencileri, sadece 6. Yarıyıl’dan sonra bir defada 8 hafta staj yapabilirler. Bu durumda olan öğrenciler Bölüm sekreterliği ve Staj komisyonuna bilgi vermek zorundadır.

9. Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü’ne yatay geçişle gelen öğrenciler önceden yaptıkları stajları saydırabilirler.

10. **Yurt dışında staj yapmak isteyen öğrenciler** stajlarını Hayat Boyu Öğrenme (Life Learning Programme, LLP) ERASMUS programı kapsamında gerçekleştirebilecekleri

gibi Bölüm Staj Komisyonunun yazılı onayı ile kendi girişimleri sonucu buldukları yerlerde de staj yapabilirler. Stajlarını yurt dışında yapan öğrenciler, iş kazası ve meslek hastalığı sigortasından yararlanamaz.

11. Öğrencilerin sigorta primleri dekanlığa ulasan belgeler doğrultusunda staj başlangıç-bitiş süreleri göz önüne alınarak Kırıkkale Üniversitesi tarafından ödenir. Bu nedenle primler ödendikten sonra ve/veya staja başladıktan sonra, Fakülte Staj Komisyonunun bilgisi ve onayı alınmaksızın staj yeri ve süresinde kesinlikle değişiklik yapılamaz. İşletmelerde grev ve lokavt uygulaması, deprem, yangın ve sel gibi doğal afet olması durumunda öğrenciler stajlarını Fakülte Staj Komisyonu bilgisi ve onayı ile başka işletmelerde sürdürebilirler.
12. Staj süresi içerisinde iş kazası geçirildiğinde veya sağlık raporu alındığında; ilgili duruma dair rapor, alındığı gün dâhil, 3 gün içerisinde Mühendislik ve Mimarlık Fakültemize öğrenci veya yakını tarafından bildirilmek zorundadır.
13. Staj yükümlülüğü bulunan öğrenci staj işlemlerini tamamlamadığı sürece mezun olamaz. Staja devam zorunlu olup, stajlar belirlenen sürede kesintisiz olarak tamamlanır.
14. Normal zorunlu stajını yapmış ve bunun yanında işyerinde uygulamalı eğitim almak isteyen **4'üncü sınıf öğrencilerinin**, önceki yarıyıldan derslerinin olmaması ve not ortalamalarının en az 3,0 olması şarttır. Başvuruların, bahar döneminin başlangıcından en az 15 (on beş) gün önce yapılmış olması gerekir. Zorunlu uygulamalı eğitime başlamak için öğrencilerin, ilgili Başkanlık ve işyeri tarafından onaylanmış Zorunlu Uygulamalı Eğitim Formunu (FORM-ÖİD021), Başkanlığa teslim etmeleri gerekir. Zorunlu uygulamalı eğitim süresince, öğrencinin, edindiği deneyimlerini içeren işyeri tarafından onaylı bir raporu, bölüm staj komisyonuna teslim etmesi zorunludur. Ayrıca zorunlu uygulamalı eğitim yöneticisi tarafından doldurulacak Zorunlu Uygulamalı Eğitim Değerlendirme Formunun (FORM-ÖİD022) da zorunlu uygulamalı eğitim süreci sonunda Başkanlığa ulaştırılması zorunludur.

## **B- STAJ ÖNCESİ YAPILACAK İŞLEMLER**

1. **İşlem:** Staja başlamak için; **kimlik kartı fotokopisinin ekli olduğu** ve ilgili Başkanlık ile staj yeri tarafından onaylı **Zorunlu Staj Formunun (FORM-ÖİD019)**, ilgili Başkanlığa teslim edilmesi gerekir. Bölüm Sekreterliği'nden veya Fakülte internet

sayfasından alınacak olan 2 nüsha form doldurulup, Staj Komisyonuna imzalandıktan sonra bunlardan biri Bölüm Sekreterliğine diğeri ise staj yapılacak kuruluşa verilecektir. Ayrıca Öğrenci Taahhütname Formu da doldurularak Bölüme veya Dekanlığa teslim edilecektir.

**2. İşlem:** Staj yapılacak kuruluştan alınan belgeyle birlikte staj dosyası Bölüm web sayfasından temin edilecektir. Ayrıca Staja başlayan her öğrenci, **Staj Değerlendirme Formunu (FORM-ÖİD020)**, staj yaptığı işyeri yetkilisine teslim etmekle yükümlüdür.

### **C- STAJ ESNASINDA YAPILACAK İŞLEMLER**

a) Staj Devam Çizelgesi ve staj dosyası yaprağı örneklere uygun olarak staj süresince doldurulup, **işverene onaylatılmalıdır.**

b) Staj Değerlendirme Formunun (FORM-ÖİD020) Staj Komisyon Başkanlığına ulaştırılmasını öğrencilerin takip etmesi zorunludur. Staj Değerlendirme Formu stajın yapıldığı Kurum sorumluları tarafından doldurulur. Staj Değerlendirme Formunun öğrenci ile ilgili bölümleri doldurulup diğer kısımları Staj Komisyonu tarafından tamamlanmak üzere boş bırakılmalıdır.

### **D- STAJ DOSYASI YAZMA ESASLARI**

1. Rapor, staj programına ve şartlarına uygun olarak yazılacaktır. Staj Raporu kapağı, giriş sayfaları, içindekiler, staj raporu sayfaları ve kontrol formu <https://metalurji.kku.edu.tr/Bolum/Sayfa/Index?Sayfa=BolumDokumanveBelgeler> web adresinde bulunan Staj Dosyası Örneği'ne göre hazırlanmalıdır.
2. Staj Değerlendirme Formuna öğrenci tarafından hiçbir işaretleme **yapılmaz.**
3. Rapor, mavi veya siyah mürekkepli kalem ile yazılacaktır. Bilgisayarda yazılan raporlarda Times New Roman 10 veya 12 punto olarak bir veya bir buçuk satır aralığı kullanılabilir. Kurşun kalemle yazılan (Teknik resim ve şekiller hariç) stajlar **kabul edilmeyecektir.**
4. Rapor staj defterindeki antet kurallarına uyularak yazılacaktır. Ekler dışındaki antetsiz sayfalar geçersiz sayılacaktır.
5. Antetli sayfalarda istenen bilgiler doldurulacaktır.

6. Edinilen staj defterindeki antetli sayfaların bitmesi halinde, antetli boş bir sayfanın fotokopisi çekilerek çoğaltılacak ve staj defterine eklenecektir. (Gerekirse staj defteri sayfa sırası bozulmadan tekrar ciltlenebilir.)
7. Başlıklar büyük kalın harflerle yazılacak. Alt başlıklar ise büyük harflerle yazılacak ve altı çizilecektir. Resimlerin çizimleri teknik resim standartlarına uygun olarak yapılacaktır.
8. Her rapor aşağıdaki hususları kapsayacaktır.
  - a. Stajda yapılanlar günü gününe yazılacak ve her sayfası numaralandırılacaktır. Staj devam çizelgesi de günü gününe doldurulacak ve her haftadaki çalışmalar ilgili kısım sorumlusuna onaylatılacaktır.
  - b. Stajın Yapıldığı kuruluş hakkında bilgiler,
    - Kuruluşun adı
    - Kuruluşun yeri
    - Kuruluşun organizasyon şeması
    - Çalışan mühendislerin sayısı ve kuruluş içindeki fonksiyonları
    - Asıl çalışma konusu
    - Maliyet hesabı (işçilik, enerji yıpranma, parça maliyeti, satış fiyatı vb.)
    - İşletmenin kısa tarihçesi
  - c. Raporun Kendisi : Bu bölümde ikinci ve üçüncü yıl öğrencileri için her bölümün istediği staj programı göz önünde tutularak işletmede gözlenmiş ve yapılmış her şey ayrıntılı olarak açıklanacaktır.
  - d. Sonuç : Bu bölümde stajdan edinilen beceriler değerlendirilecek, işletme verimlilik yönünden irdelenecek, okulda edinilen bilgilerle stajdan edinilen bilgile karşılaştırılacak ve tavsiyeler yapılacaktır.
  - e. Ekler : Tablolar, resimler, şekiller vb. tüm yardımcı bilgiler bu bölümde sunulacaktır.
  - f. Tamamlanan staj dosyası, işyerinden ayrılmadan önce işyeri yetkilisine imzalatırılıp onaylatılacaktır. Ayrıca staj yapılan kurum staj sorumlusu tarafından doldurulan staj değerlendirme formu kapalı zarf içinde Staj Komisyonuna teslim edilmek üzere alınacaktır.
  - g. Staj dosyası ve ekleri bir bütün halinde ciltlenmeli ve dağılmayacak şekilde teslim edilmelidir.
  - h. Staj değerlendirmesi sonucunda devam durumu yetersiz veya staj defteri uygun hazırlanmamış olan öğrencilerin stajları geçersiz sayılır.

## **E-STAJ PROGRAMI**

### **I. PLANLAMA-ORGANİZASYON STAJI**

Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin iş hayatına atıldıktan sonra çalışacakları muhtemel iş sahalarında ki organizasyon düzenini, öğrenimleri sırasında kazandıkları mühendislik bilgilerinin pratikleri uygulamalarını tanımaları ve incelemeleri amaç edinilmiştir. Öğrenci, stajı sırasında işyerinde aşağıda belirtilen konuları inceleyecek ve raporunu bu konuların ışığı altında hazırlayacaktır.

1. Organizasyon ve yönetim birimleri (Muhasebe, Ticaret, Teknik Müdürlük vb.)
  - a) Birimlerin ayrı ayrı tanıtılması ve işlevlerinin belirtilmesi,
  - b) Birimlerin ilişkilerini belirten şema (Organizasyon şeması)
  - c) Birimler arası idari ilişkiler,
  - d) Standart uygulamalar (Dosyalama sistemleri, yazışma sistemleri, formlar vb.)
2. İşyerinin seçiminde göz önüne alınmış faktörler (iş gücü, altyapı ve enerji, hammadde, pazarlama, teşvik, vb.)
3. İşyerinin özelliğine göre öğrencinin yapacağı çalışmalarla ilgili bilgiler.
  - a) Sosyal konular (iş güvenliği, işçi sağlığı, v.b.)
  - b) Üretimi artırma ve maliyeti düşürmeye yönelik planlama çalışmaları

anlatılacaktır.

### **II. İMALAT**

Öğrencilerin İmalat Yöntemleri, teknik resim ve makine resmi konularında edindikleri teorik ve pratik bilgileri pekiştirmeleri ve işletmedeki gözlemleriyle geliştirmeleri amaçlanmıştır. Öğrencilerin stajlarını yapacakları kuruluşta üzerinde çalışacakları ve raporlarında belirtecekleri konular aşağıda sıralanmıştır.

1. İşletmedeki İmalat Yöntemlerinin (metal üretimi; döküm, talaşlı imalat; dövme, ekstrüzyon, haddeleme, çekme vb. plastik şekil verme yöntemleri; pres işleri, kaynak, ısıl işlem, alıılmamış imalat yöntemleri vb.) tespiti, ne gibi işler için uygulandığı belirtilmelidir.

Staj dökümhanede yapılıyorsa işletmenin döküm faaliyetleri; dökülen parçaların isimleri, kullanım yerleri, döküm malzemesi ve kalıplama yöntemleri öğrenilmelidir. Dökümhanenin kısımları ve her bir kısımda ne tür faaliyetlerin gerçekleştirildiği, dökümde kullanılan ocaklar, kalıphanede kullanılan kumlar, model çeşitleri, model

malzemeleri ve döküm yöntemleri öğrenilmelidir. Dökümhanede yapılan en az 4 adet uygulamanın teknik resimleri, modeli maçası ve maça sandığının perspektif görünüşleri, döküm hazır kalıbının kesit resmi çizilmeli ve tüm işlem akışları maddeler halinde açıklanmalıdır. Eğer kum kalıba döküm dışında döküm faaliyetleri gerçekleştiriliyorsa çalışılan döküm yöntemi ve parça üretimindeki işlem aşamaları anlatılmalı, kalıp resmi ve parçanın teknik resimleri çizilmelidir.

Staj talaşsız şekillendirme yapılan bir tesiste yapılıyorsa; kuvvet, iş gereksinimi, hız, sürtünme ve yağlama şartları gibi işlem parametrelerinin seçimi incelenmelidir. Haddelme, ekstrüzyon, çubuk ve tel çekme, boru imalat yöntemi ile elde edilen sabit kesitli mamullerin kesit resmi ve kullanılan takımların teknik resimleri bilgisayar ortamında veya elle çizilmelidir.

Staj talaşlı şekillendirme yapan bir işletmede yapılıyorsa talaşlı şekil verme yöntemleri, tezgahlar ve donatımları tanımlanmalı imalatı yapılan parçaların teknik resimleri toleransları ile çizilmeli ve işlem detaylı yazılmalıdır. Talaşlı işleme parametreleri, seçiliş nedenleri sorgulanmalı, işleme zamanları verilmelidir. Staj kaynakla uğraşan bir işletmede yapılıyorsa uygulanan birleştirme yöntemleri ve kaynak yöntemleri ve bunlar için gerekli ek malzemeler, kaynak makinaları ayrı ayrı incelenmelidir. Birleştirmede kullanılan kaynak yöntemi seçimi, parametreleri belirtilmeli, uygulama aşamaları ayrı ayrı açıklanmalıdır. Staj ısıtma işlemi yapılan bir işletmede yapılıyorsa mevcut tav ve ısıtma fırınlarının çeşitleri kapasiteleri, güçleri, yapısı incelenmeli, ısıtma ve sıcaklık kontrolünün nasıl yapıldığı, kullanılan refrakterler, bakım ve onarım şartları belirtilmelidir. Uygulanan ısıtma türünün ne tür malzemelere, hangi amaçlarla uygulandığı ve elde edilen özellikler incelenmelidir.

2. Her üretim birimindeki yapılan işlerden örnekler alınarak yapım resimlerinin, mühendislik çizimi dersinde gösterilen bilgilere uygun olarak çizilmelidir.

3. Her bir işin üretiminin gözlenerek mümkünse öğrencinin kendisi tarafından yapılması; özellikle üretilen malzeme, tezgâh, uygulanan işlem, kullanılan aparat vb. parametrelerin tespiti, parametreleri kullanarak gerekli hesaplamalar yapılmalıdır.

4. Üretilen parçalarda veya yapılan işlerde istenilen kalitenin sağlanması için dikkat edilmesi gereken hususlar anlatılmalıdır.

5. Parçaların imalatı esnasında karşılaşılan sorunların alternatifleriyle birlikte çözümleri ve bu çözümlere ulaşırken yapılan çalışmalar anlatılmalıdır.

### **III. MALZEME MUAYENESİ VE KALİTE KONTROL**

Öğrencilerin malzemelerin mikroyapılarının incelenmesinde çalışacakları ve raporlarında belirtecekleri konular aşağıda sıralanmıştır.

1. Örnek Alma
2. Polisaj ve Yüzey İşlemleri
3. Metalografik İnceleme

Öğrencilerin bir ürünün veya parçaların çekme, basma, eğilme, yorulma, sertlik gibi mekanik testlerinin yapılması ve tahribatsız muayene yöntemlerinde çalışacakları ve raporlarında belirtecekleri konular aşağıda sıralanmıştır.

1. Çekme ve Basma deneylerinin gerçekleştirilmesi ve incelenmesi
2. Eğilme, yorulma ve sertlik deneylerinin gerçekleştirilmesi ve incelenmesi
3. Tahribatsız muayene yöntemlerinin gerçekleştirilmesi ve incelenmesi
4. Genel Kalite Kontrollerinin gerçekleştirilmesi

### **IV. AR-GE**

Öğrencilerin bir ürünün veya işlemin iyileştirilmesi için yapılan çalışmaların tespiti amaçlanmıştır. Öğrencilerin AR-GE stajlarını yapacakları kuruluştaki üzerinde çalışacakları ve raporlarında belirtecekleri konular aşağıda sıralanmıştır.

1. Fabrikada kullanılan yeni teknolojilerin ve yeni teknolojiye gereksinim sebeplerinin tespiti ve anlatılması.
2. Yeni teknolojilere geçiş için yapılan çalışmalar varsa tespiti ve ayrıntılarıyla anlatılması.
3. Ürünlerin iyileştirilmesi için yapılan çalışmaların tespiti ve anlatılması.
4. Üretimde karşılaşılan problemlere getirilen çözümlerin incelenmesi ve anlatılması.



## **F- STAJ DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Stajın bitiminden sonra öğrenci; staj raporu ve stajın yapıldığı süreyi içeren ve işveren tarafından hazırlanmış staj değerlendirme formunu kapalı zarfta Bölüm Staj Komisyonuna teslim eder.** Birim tarafından belirlenmiş staj takviminin son gününden itibaren en geç 10 (on) gün içerisinde bölüm staj komisyonuna bu belge ve raporların teslim edilmek zorundadır. Stajlarını tamamlayan öğrencilerin staj değerlendirmesi Bölüm Staj Komisyonu tarafından staj takviminde belirtilen tarihe kadar tamamlanır. Stajı başarılı bulunan öğrencilerin listesi, Bölüm Başkanlıkları ile yarıyıl dersleri sona ermeden Öğrenci Danışmanlarına bildirilir ve öğrencinin transkriptine “staj notu” işlenir. Ayrıca; sicil fişi, staj dosyası ve stajla ilgili ek bilgi ve belgelerin Bölüm Staj Komisyonu tarafından da incelenerek gerektiğinde sözlü sınav uygulanmak suretiyle staj için notlandırma yapılır. Stajın kabul edilmesi için **Staj notunun 60 veya üzeri olması gerekir.** Bu amaçla farklı sınav komisyonları da oluşturulabilir. **Değerlendirmede yeterli görülmeyen öğrencilerin stajlarını yinelemesi zorunludur.**

Stajını yapmayan veya başarı ile tamamlamayan öğrencilere lisans mezuniyetleriyle ilgili belge verilmez. Bu öğrencilere öğrenimlerini tamamlamaları için, Kırıkkale Üniversitesi Önlisans ve Lisans Eğitim-Öğretim Yönetmeliğine göre işlem yapılır. Sekizinci yarıyılı bitirdiği halde stajdan başarısız olmuş veya eksik stajı olan öğrenciler, diğer derslere devam zorunlulukları da göz önüne alınarak, Bölüm Staj Komisyonu onayı ile 9. ve daha üst yarıyıllarda da staj yapabilirler. Staj raporlarının incelenmesi sonucunda, staj evrakında ve belgelerinde tahrifat yapan veya staj yerine devam etmediği halde staj raporu düzenleyip teslim ettiği belirlenen öğrenciler hakkında, Yüksek Öğretim Kurumları Öğrenci Disiplin Yönetmeliği çerçevesinde soruşturma açılır. Stajla ilgili her türlü belge, staj değerlendirme toplantısından sonra Bölüm arşivinde saklanmak üzere Bölüme teslim edilir.