

## **KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ STAJ YÖNERGESİ**

Bu yönerge, KTÜ Mühendislik Fakültesi öğrencileri için staj esaslarının düzenlenmesi amacıyla hazırlanmıştır. Yönerge iki kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısım bütün bölümler için öngörülen genel maddeleri, ikinci kısım ise bölümlere ilişkin özel hususları içermektedir.

### **A-BİRİNCİ KISIM**

#### **1. GENEL HUSUSLAR:**

**Madde 1.1.** KTÜ Mühendislik Fakültesi öğrencilerinin lisans derecesini alabilmeye hak kazanabilmeleri için tamamlamaları gerekli ders kredisi yanında Karadeniz Teknik Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Staj Yönergesi kuralları çerçevesinde, Mühendislik eğitimlerine katkıda bulunacak şekilde, pratik bilgi ve becerilerini artırmak amacıyla, staj (pratik çalışma) yapmaları zorunludur.

**Madde 1.2.** Stajın yapılması ve değerlendirilmesi hazırlanan bu yönerge ile düzenlenir.

**Madde 1.3.** Bu yönergede bulunmayan hususlar Bölüm Staj Komisyonunca karara bağlanır.

**Madde 1.4.** Bu yönerge ilgili Kurullarca kabul edildiği tarihte yürürlüğe girer.

**Madde 1.5.** Bu yönergeyi Karadeniz Teknik Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dekanlığı yürütür.

#### **2. STAJ SÜRESİ VE DÖNEMLERİ**

**Madde 2.1.** Öğrencinin mezuniyeti için gerekli olan toplam staj (pratik çalışma) süresi 60 (altmış) iş günüdür. Staj yapacak öğrenciler bir staj döneminde (iki yarıyılı kapsayan bir yıllık süre içerisinde) ara vermeden en az on beş (15) iş günü ve en çok kırk (40) iş günü staj yapabilirler.

**Madde 2.2.** Bir işyerinde 15 iş gününden daha az süreyle staj yapılamaz. Bir iş günü en az sekiz (8) saatlik gündüz yapılan fiziksel veya zihinsel çalışma gerektirir. Öğrenci haftada en fazla altı gün çalışabilir.

**Madde 2.3.** Resmi tatil ilan edilen günlerde staj yapılamaz. Ancak, özel kurum ya da kuruluşlarda, resmi tatil dışındaki Cumartesi günlerinde de staj yapılabilir.

**Madde 2.4.** Stajlar yaz tatilinde ve/veya 15 iş günü sığıdığı takdirde sömestr tatilinde (Akademik takvimdeki ders ve sınav dönemleri dışında kalan sürelerde) yapılabilir. Derslerini tamamlamış ve mezuniyet için sadece staj eksiği kalmış durumdaki öğrenciler ile bir yarıyıl içinde tüm derslerinden devam zorunluluğu olmadığı (haftada en az üç iş günü serbest olan) belirlenen beklemeli öğrencilere bu kural uygulanmaz.

**Madde 2.5.** Bütün derslerini başarı ile tamamlayan öğrenciler, son sınavlarına girdikleri tarihten itibaren dönem harcını yatırmak suretiyle altı aylık süre içinde stajlarını tamamlamalıdır.

### **3. STAJ YERİ**

**Madde 3.1.** Staj yapılabilecek resmi ya da özel sektör kuruluşlarının belirlenmesinde Bölümlerin Staj Komisyonları yetkilidir.

**Madde 3.2.** Öğrenci stajını yurtiçinde veya yurtdışında bölümü ile ilgili bir alanda faaliyet gösteren ve eğitim aldığı dalda en az bir mühendisi bulunan kuruluşta yapmak zorundadır.

**Madde 3.3.** Öğrenci staj yerini, Bölüm tarafından ilan edilen staj yerlerinden veya kendi girişimleri sonucu temin ettiği yurt içinde ya da yurt dışında ilgili mühendislik alanında faaliyet gösteren Kamu/Özel kurum veya kuruluşlarından seçer.

**Madde 3.4.** Bölümün girişimi ile resmi yada özel kuruluşlardan temin edilen ücretli yada ücretsiz staj yerlerinin dağıtımı; kontenjandan fazla başvuru olması halinde, öncelik üst sınıf öğrencilerinde olmak üzere, öğrencinin akademik not ortalamasına göre yapılacak sıralama dikkate alınarak yapılır.

**Madde 3.5.** Türkiye dışında staj yapmak isteyen öğrenciler stajlarını Uluslar arası Teknik Stajyer Öğrenci Mübadelesi Birliği (The International Association for the Exchange of the Students for Technical Experience) IAESTE (<http://www.iaeste.itu.edu.tr/tr/index.htm>) kanalı ile gerçekleştirebilirler. Öğrenciler Türkiye dışındaki yabancı ülkelerde de kendi girişimleri sonucu temasa geçtikleri firmalarda Bölüm staj komisyonunun yazılı iznini alarak staj yapabilirler.

### **4. STAJA BAŞLAMA**

**Madde 4.1.** Öğrencilerin stajlarına başlayabilmeleri için bölümlerinde en az dört yarıyıl eğitim almış olmaları gerekir.

**Madde 4.2.** Öğrenci, staja başlamak için gerekli olan resimli ve soğuk damgalı “Pratik Çalışma (staj) Sicil Fişini” ve “Staj Defterini” öğrenci işlerinden temin eder. Bu fiş ilgili staj yerine öğrenci tarafından verilir. Staj dosyası ise bir adet kapak, çalışma programı ve yapılan işlerin belirtildiği A4 boyutundaki sayfalardan oluşmaktadır.

**Madde 4.3.** Öğrenci staj yapmak istediği kurumdan alacağı staj yapma isteğinin kabul edildiğine dair başlıklı veya kaşeli, tarihli ve stajın adını içeren onaylı bir belge ile yarıyıl bitiminden en az bir (1) hafta önce Bölüm Staj Komisyonu Başkanlığına başvurur. Öğrencinin başvurusu Staj Komisyonu tarafından incelenerek ve gerektiğinde staj yeriyle ilgili detaylı bilgiler istenerek stajın o kurumda yapılıp yapılamayacağına karar verilir. Öğrenciler stajlarına staj komisyonundan onay aldıktan sonra başlayabilirler. Staj komisyonunun onayı olmadan başlanan stajlar geçerli değildir.

**Madde 4.4.** Staj yeri kabul edilip onaylanan öğrenci, onaylanan yerde staja başlamak zorundadır.

## **5. STAJIN YÜRÜTÜLMESİ**

**Madde 5.1.** Stajlara fiilen devam zorunluluğu vardır.

**Madde 5.2.** Öğrenci staj yaptığı iş yerinin tüzük, yönetmenlik, yönerge ve çalışma kurallarına uymak zorundadır. Öğrenci staj süresince staj konusu ile ilgili yetkililer tarafından verilecek çalışmaları yapmak ve bu çalışmalara katılmak zorundadır.

**Madde 5.3.** Stajdaki öğrenciler grev, gösteri, yürüyüş veya iş yavaşlatma eyleminde bulunamazlar.

**Madde 5.4.** Staja başlayan öğrenci, staj komisyonu başkanına bilgi vermeden ve onay almadan staj yerini değiştiremez, değiştirdiği takdirde yapılan stajı geçersiz sayılır.

## **6. STAJ DOSYALARININ HAZIRLANMASI VE TESLİMİ**

**Madde 6.1.** Yurt içinde yapılan staj için hazırlanan staj defterinin yazım dili Türkçedir. Yurt dışında yapılan stajlar için staj dosyaları Türkçe ya da İngilizce olarak hazırlanabilir. Bu dillerin dışındaki bir dilde yazılan dosyalar öğrenci tarafından noter tasdikli olarak tercüme ettirilmelidir.

**Madde 6.2.** Her bir staj için ayrı bir staj dosyası hazırlanmalıdır. Daha önceden eksik yapılan veya kısmen yapılan stajlar için de ayrı bir staj dosyası hazırlanmalıdır.

**Madde 6.3.** Staj dosyaları her yıl bölüm staj komisyonunun belirlediği zamanda bölüm staj komisyonu başkanlığına teslim edilir. Zamanında dosyasını teslim etmeyen öğrencinin stajı kabul edilmez.

**Madde 6.4.** “Staj (Pratik Çalışma) Sicil Fişi”, staj yaptığı kuruluşun en yetkili amiri tarafından öğrencinin devamı, ilgisi, başarısı ve diğer durumlarına ilişkin bilgileri içerecek şekilde eksiksiz doldurulur ve imzalanarak mühürlenir. Staj sicil formunda değerlendirme notları, 80-100 (pekiyi), 70-79 (iyi), 60-69 (orta) ve 0-59 (başarısız) olmak üzere 100 üzerinden rakamsal olarak belirtilir. Bu fiş taahhütlü olarak Rektörlüğe (Öğrenci İşlerine) gönderilir.

**Madde 6.5.** Staj Sicil Fişi eksik doldurulmuş ya da üniversiteye ulaşmamış öğrencilerin stajları kabul edilmez. Adı geçen fişin postadaki kayıplarından ve gecikmesinden Öğrenci İşleri, Bölüm Başkanlığı ve Staj Komisyonu hiçbir şekilde sorumlu tutulamaz.

## 7. STAJLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

**Madde 7.1.** Öğrenci staj işlerinin koordinasyonu ve staj çalışmalarının değerlendirilmesi *Bölüm Staj Komisyonu* tarafından yapılır. Staj çalışmalarını değerlendirme belgesinde staj komisyonu başkanı ve en az bir üyenin imzası olmalıdır.

**Madde 7.2.** Öğrencinin staj dosyası, içerdiği bilgiler, yazım şekli, işyerinden gelen staj sicil fişi ve bölümlerin aradığı temel ilkeler dikkate alınarak ilgili bölümün staj komisyonu tarafından incelenir.

**Madde 7.3.** Bölüm Staj Komisyonları staj raporlarını inceleme ve değerlendirme yetkilerini gerektiğinde bölümün diğer öğretim elemanlarından katkı alarak kullanırlar. Bölüm Staj Komisyonları değerlendirme süresi içinde yazılı/sözlü sınav düzenleyebilirler, staj çalışmalarını yerinde denetleyebilirler. Staj sonuçları **BAŞARISIZ** ya da **BAŞARILI** olarak değerlendirilip başarılı ise geçerli sayılan iş günü sayısı belirtilir.

**Madde 7.4.** Staj raporlarının incelenmesi sonucunda staj evrakında ve belgelerinde tahribat yapan veya staj yerine devam etmediği halde staj raporu düzenleyip teslim ettiği belirlenen öğrenciler hakkında, Yüksek Öğretim Kurumları Öğrenci Disiplin Yönetmeliği çerçevesinde soruşturma açılır.

**Madde 7.5.** Birbirine büyük oranda benzeyen, bir başka staj dosyasından kopya edildiği izlenimi uyandıran staj dosyalarının her ikisi ya da büyük oranda kitaplardaki bilgileri içeren bir staj dosyası Bölüm Staj Komisyonu tarafından tamamen reddedilir.

**Madde 7.6.** Staj inceleme sonuçları Bölüm Staj Komisyonu tarafından belirlenen tarihte ilan edilir. Stajını yılın herhangi bir zamanında yapmak zorunda kalan öğrencilerin inceleme sonuçları ise staj dosyasını teslim ettikten sonra en geç 4 hafta içerisinde ilan edilir.

**Madde 7.7.** Çift Anadal Programı (ÇAP) yapan öğrencilerin pratik çalışmaları bölüm staj komisyonu tarafından ayrıca değerlendirilir.

## **8. MUAFİYET**

**Madde 8.1.** Yatay geçişle kayıt yaptıran öğrencilerin daha önceki bölümlerinde kabul edilmiş eski stajları, belgelendirdikleri takdirde kabul edilebilir.

**Madde 8.2.** Meslek Yüksek Okullarının teknik programlarından mezun olmuş ve dikey geçişle kayıt yaptıran öğrenciler, Ön Lisans öğrenimleri sırasında yapmış oldukları stajları belgeledikleri takdirde staj komisyonunca belirli oranda stajından muaf tutulabilirler.

**Madde 8.3.** Meslek liselerinden mezun olmuş öğrencilerin lise eğitimleri sırasında yapmış oldukları stajlar kabul edilemez.

## **9. MEZUNİYET**

**Madde 9.1.** Toplam 60 günlük stajı Bölüm Staj Komisyonunca onaylanan öğrenciler diğer derslerinden de başarılı olmaları halinde mezuniyet hakkını elde ederler.

**Madde 9.2.** Staj yönetmeliğinde belirtilen tarihlerin dışında staj yapma hakkı bulunan öğrencilerin mezuniyet tarihleri staj dosyalarının kabulünden sonraki ilk Cuma günüdür.

## **B-İKİNCİ KISIM**

Bu kısım Mühendislik Fakültesi bünyesindeki bölümlerin her birine ilişkin özel hususları içerdiğinden, bir bölüm için öngörülen koşullar diğer bölümler için geçerli değildir.

### **İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ'NE İLİŞKİN HUSUSLAR**

#### **- Staj Yapılacak Resmi yada Özel Kuruluşların Sağlaması Gerekli Şartlar:**

- i. Staj yapılacak kuruluş, İnşaat işleri (alt ya da üst yapı işleri) alanında faaliyet göstermelidir. (Sıva, boya vb. işlerde staj yapılmaz).
- ii. Kuruluştaki en az bir adet, stajyerlerden sorumlu İnşaat Mühendisi bulunmalıdır.
- iii. Kuruluş, toprak işleri, temel kazısı, beton işleri, betonarme yapı inşaat işleri, istinat duvarları, tüneller, yol inşaatı, kanalizasyon ve su temini işleri, açık deniz yapıları inşaatı, baraj inşaatı, proje hazırlama ve uygulama işleri, konut ve fabrika inşaatı, çelik yapılar vb. işlerde faaliyetlerini yürütüyor olmalıdır.
- iv. Staj yaptıran kuruluş, stajyerleri etkin bir şekilde çalıştırmayı taahhüt etmelidir.

#### **- Staj Duyurusu ve Bilgilendirme:**

Staj Komisyonu Başkanlığı, her bahar yarısında, önceden ilan ettiği bir tarihte staj yapmak isteyenlerin katılacağı bir toplantı düzenler ve stajın başlatılması, yürütülmesi ve staj defterinin doldurulması hakkında öğrencileri bilgilendirir.

#### **-Staj Süresince Yapılacak Çalışmalar:**

- i. Kuruluş hakkında bilgi edinme: Kuruluşun faaliyet konularının, organizasyon yapısının ve kısımlarının, görevlerinin öğrenilmesi. Staj esnasında işyerinin, bir İnşaat Mühendisinden beklentilerinin ne olduğunun sorgulanması. İş yerinde çalışanlar arasındaki hiyerarşinin incelenmesi,
- ii. Kuruluşun yürüttüğü çalışmaların izlenmesi, incelenmesi ve öğrenilmesi,
- iii. Kuruluştaki kullanılan iş makineleri, ölçü aletleri vb. tanıtılmalı ve hangi işte kullanıldığı irdelenmeli,
- iv. Kuruluştaki, varsa, kalite kontrol ve deney laboratuvarlarının incelenmesi ve ne tür deneyler yapıldığının incelenmesi,
- v. Kalite güvence sisteminin incelenmesi (varsa)

#### **- Staj Dosyasının Düzenlenmesi ve Onayı:**

Staj yapan öğrencilerin hazırlamak zorunda oldukları "Staj Dosyası", aşağıdaki yazım kurallarına uygun olarak düzenlenmelidir.

- i. Rapor teknik yazı karakterinde, elle veya bilgisayar yazıcısı ile 12 punto yüksekliğinde yazılacaktır.
- ii. Her bölümün başlığı büyük harflerle yazılacaktır. Varsa alt başlıklarda ise her kelime büyük harfle başlayacaktır.
- iii. Konuların anlatılması esnasında, gerekli görülmesi durumunda, çizim ve şemalar teknik resim kurallarına uygun olarak yapılacaktır.
- iv. Metin içinde her Şekil ve Tablo numaralandırılacaktır.
- v. Kapak sayfası hariç her sayfanın alt ortasına sayfa numarası yazılacaktır.
- vi. Staj dosyası aşağıdaki bölümlerden oluşacaktır.
  - 1-*Staj dosyası kapak sayfası* (dış kapak)
  - 2-*Staj dosyası iç kapak* (resimli ve onaylı): öğrenci adı soyadı, numarası, staj başlama ve bitiş tarihleri, kaç gün staj yaptığı, iş yeri amiri adı soyadı imzası ve onayı içermelidir.
  - 3-*İçindekiler sayfası*: Staj dosyasında haftalık olarak verilen yerlerde, her gün hangi tür işlerin yürütüldüğü yazılacak ve bu işlerin ayrıntılı açıklamalarının hangi sayfalarda olduğu belirtilecektir.
  - 4-*Giriş*: Bu bölümde stajın konusu, işyeri adı ve faaliyetleri hakkında kısaca bilgi verilecektir. İşyerinde çalışan mühendis ve tekniker sayıları ve görevleri kısaca irdelenecektir.
  - 5-*Stajda Yapılan çalışmalar*: Bu bölümde staj yönergesinde belirtilmiş olan işlerde yapılan işler günlük olarak ayrıntılı olarak yazılacaktır.
  - 6-*Sonuç bölümü*: Staj dosyalarının sonunda, stajda edinilen bilgi ve becerilerle yapılan işlerin özet halinde değerlendirmesi yapılarak, görüş ve düşünceler yazılacaktır.

- Staj dosyası her sayfası “**İnşaat Mühendisi**” unvanlı işyeri amirine onaylatırılmalıdır. Staj dosyasını onaylayan inşaat mühendisinin oda sicil numarası ya da diploma numarası yazılmalıdır.

**- Staj Dosyalarının Teslimi ve Değerlendirilmesi:**

- Staj Komisyonu Başkanlığı tarafından, staj dönemi sonunda stajlarını tamamlayan öğrencilerin, stajların daha etkin olarak değerlendirilebilmesi için, dosyaların teslimi için önerilen tarih, staj dönemini takip eden yarıyıl başında ilan edilecektir.

**İlan edilen süre içinde staj dosyasının teslimi istenmektedir.**

- Staj dosyaları, staj komisyonu tarafından değerlendirilir. Bu değerlendirmede; staj dosyası düzeni, staj yapılan yerin tanıtımı, staj süresince yapılan işlerin belirtilen düzen içinde sunulup sunulmadığı, ve staj sonunda stajyerlerin, yapılan işlerle ilgili belirli bir bilgi birikimine sahip olup olmadıkları dikkate alınarak puanlandırılır.

- Stajyerlerle yapılan mülakatta, staj komisyonu üyeleri ayrı ayrı puanlandırma yapar. Her bir stajyer için mülakatta verilen ortalama puanlarla staj dosyası

üzerinden yapılan değerlendirme sonunda elde edilen puanların ortalaması o stajyer için “**staj dosyası başarı puanı**”nı oluşturur. Bu değerlendirme sonunda 60 puan alamayan öğrencilerin stajı “**Başarısız**” olarak kabul edilir.

- Staj yapılan kurumun doldurduğu staj sicil fişinde verilen notların ortalaması alınır ve her bir öğrenci için “**sicil fişi başarı puanı**” hesaplanır. Sicil fişi başarı puanı 60 puanın altında olan öğrencilerin stajları “**Başarısız**” olarak kabul edilir.

- Staj dosyalarının değerlendirilmesinde “staj dosyası başarı puanı” ve “**sicil fişi başarı puanı**” ortalaması alınarak “**staj başarı puanı**” her bir öğrenci için hesaplanır.

- Bir staj döneminde staj yapan öğrencilerin staj başarı puanlarının ortalaması alınır ve bu ortalama başarı puanının üzerinde staj başarı puanına sahip olan öğrencilerin o dönem için stajları “**Başarılı**” kabul edilir. Staj başarı puanı, ortalama başarı puanından daha düşük ise, staj yaptığı gün sayısı, “**staj başarı puanı/100**” oranı ile azaltılarak kabul edilen gün sayısı belirlenir. Elde edilen gün sayısı en yakın tam sayıya yuvarlatılır.

### **MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ'NE İLİŞKİN HUSUSLAR**

- Öğrenci stajını yurtiçindeki veya yurtdışındaki makina mühendisliği ile ilgili bir alanda faaliyet gösteren ve en az bir makina mühendisi bulunan bir endüstri kuruluşunda yapmak zorundadır.

- Staj dosyasının kapağı ve her sayfası "**makina mühendisi**" unvanlı iş yeri amirine onaylatırılmalıdır. Farklı kısımlar içeren stajlar farklı amirlerce onaylanabilir. Staj dosyasını onaylayan makina mühendisinin kimliğini doğrulamak amacıyla oda sicil numarası ya da diploma numarası belirtilmelidir.

- Staj sicil formunda yer alan değerlendirme maddelerinin herhangi ikisinden 60 puanın altında not alan öğrencinin o stajı dosyasına bakılmaksızın tamamen ret edilir.

- Meslek Yüksek Okullarının teknik programlarından mezun olmuş öğrenciler, Ön Lisans öğrenimleri sırasında yapmış oldukları stajları belgeledikleri ve staj komisyonunca da uygun görülmesi durumunda, genel atölye stajından muaf tutulabilirler.

- Staj, açıklamaları aşağıda verilen **Genel Atölye** stajı, **İşletme-Organizasyon** stajı ve **Mühendislik Uygulamaları** stajı şeklindeki sıralama ile yapılır. Bir stajını tamamen bitirmeyen öğrenci diğer stajına başlayamaz. Mühendislik Uygulamaları stajına başlayabilmesi için ise bölümünde altı yarıyıl eğitim almış olması gereklidir. Bir staj (Genel Atölye stajı, İşletme-Organizasyon stajı ve Mühendislik



Uygulamaları stajı) kendi içerisinde kısmi bölümlere ayrılmadan bir defada ve bir kurumda yapılmalıdır.

- Genel atölye stajı yapılan kurumda talaşlı imalât, plastik şekil verme, kaynak ve döküm işlemlerinden en az bir tanesinin gerçekleştiriliyor olması gerekir. Öğrencinin, bu dört üretim yönteminden en az biri hakkında 20 işgünü o kurumda staj yapması gerekmektedir. Kurumda yukarıdaki üretim yöntemlerinden hepsi ya da bir kaçı mevcut ise öğrencinin mevcut üretim yöntemlerinin hepsi hakkında çalışma yapması tavsiye edilir.

- **Genel Atölye Stajı** : Öğrenciye makina yapımında kullanılan imal usulleri ve malzeme seçimi konusunda pratik bilgilendirme kazandırmak amacı taşıyan 20 (yirmi) iş gününü kapsayan bu staj Talaşlı Şekil Verme [Tesviyecilik, ölçü aletlerinin kullanımı, boyut ve toleranslar, tornalama, frezeleme, planyalama, delme, taşlama, bilgisayar destekli tasarım-imalât (CAD/CAM) ve sayısal kontrollü tezgahların (CNC) programlanması ve kullanılması], Plastik şekil verme (kesme, bükme, sıvama, derin çekme gibi saç şekillendirme işlemleri, ekstrüzyon, haddeleme, dövme gibi kütle biçimlendirme işlemleri ve ısıl işlemler), kaynak (gaz ergitme kaynağı, elektrik ark kaynağı, gazaltı (MIG, MAG, TIG) ve tozaltı kaynağı, elektrot ve kaynak teli seçimi, farklı malzemelerin kaynağı, kaynak makinaları, kaynak dikişlerinin muayenesi gibi işlemler) ve döküm (döküm yöntemleri, model ve maça hazırlama, kalıplama, ergitme, harmanlama) gibi işlemlerden oluşabilir.

- **İşletme-Organizasyon Stajı** : Öğrencinin fabrikayı tanıması, işletmenin üretimi ile ilgili montaj, bakım ve organizasyonu ile ilgili konularda pratik bilgi kazandırmak amacı taşıyan 20 (yirmi) iş gününü kapsayacak şekilde aşağıdaki bölümlerden oluşabilir.

- **İşletme** : İş temini, üretim bantları, montaj, bakım, hammadde-ürün depolama, kalite kontrol ve pazarlama gibi konuları içerir ve 10 (on) iş günüdür.

- **Organizasyon** : İş hazırlama, yönetim ve organizasyon, büro işleri, evrak hazırlama, evrak akışı, dosyalama, arşiv gibi konuları içerir ve 10 (on) iş günüdür.

-**Mühendislik Uygulamaları Stajı** : Amacı, öğrenciye makina mühendisliği bölümünde okutulan derslerin uygulamasını gerçekleştirmektir. Öğrenci bu stajını istediği veya ilgi duyduğu bir makina mühendisliği uğraş alanında 20 (yirmi) iş günü çalışarak gerçekleştirir. Bu staj aşağıda listesi verilen konularla ilgili herhangi bir kurumda yapılabilir.

- i. Üretim,
- ii. Ürün geliştirme
- iii. Araştırma-geliştirme
- iv. Tasarım
- v. Planlama

- vi. Proje
- vii. Kalite kontrol
- viii. Bakım onarım

- Staj Komisyonu Başkanlığı tarafından, staj dönemi sonunda stajlarını tamamlayan öğrencilerin, stajların daha etkin olarak değerlendirilebilmesi için, dosyaların teslimi için önerilen tarih, staj dönemini takip eden yarıyıl başında ilan edilecektir. **İlan edilen süre içinde staj dosyasının teslimi istenmektedir.**

### **ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ'NE İLİŞKİN HUSUSLAR**

- Staj yapılacak olan kurum ya da kuruluşta Elektrik, Elektronik veya Elektrik-Elektronik Mühendisliği diplomasına sahip en az bir kişinin bulunması gerekir.
- Staj dosyasının her sayfası " **Elektrik, Elektronik veya Elektrik-Elektronik mühendisi**" unvanlı mühendis tarafından imzalanmalıdır.
- Staj dosyasını onaylayan mühendisin oda sicil numarası ya da diploma numarası belirtilmelidir.
- Öğrenciler stajlarını, farklılık arz eden konularda çalışan kamu kurum veya kuruluşlarında veya özel sektörde tamamlayabilirler. Benzer konularda çalışmalarda bulunan işyerlerinde stajlarını tamamlayamazlar.
- 4.yarıyıl bitiminde yapılması öngörülen staj; teknik hizmetlerin yürütüldüğü, ancak Elektrik-Elektronik Mühendisliği hizmetlerinin işletme, bakım ve onarıma yönelik olarak gerçekleştirildiği kuruluşlarda yapılacaktır. Bu yarıyıldaki yapılan staj raporunda bulunması istenen bilgiler aşağıdaki ana başlıklar altında toplanacaktır:
  - i. Staj yeri teknik hizmetlerinin örgütlenmesi
  - ii. Elektrik-Elektronik Mühendisliği hizmetlerinin tanıtılması
  - iii. Elektrik-Elektronik donanımın tanımı ve özelliklerinin incelenmesi
  - iv. İşletme, bakım ve onarım yöntemlerinin incelenmesi
- 6. yarıyıl bitiminde yapılması öngörülen staj; Elektrik-Elektronik Mühendisliği hizmetlerini, Tasarım, Tesis montajı, Üretim, Test ve Ölçme, Araştırma-Geliştirme konularının en az birine uygun olarak gerçekleştiren kuruluşlarda yapılacaktır. Bu yarıyıl yapılan staj raporunda bulunması istenen bilgiler aşağıdaki ana başlıklar altında toplanacaktır:
  - i. İşin amacı
  - ii. Kuramsal temeller
  - iii. Kullanılan teknikler ve teknolojinin tanıtımı, diğer teknikler ve teknolojilerle karşılaştırılması
  - iv. Yapılan işin tanıtımı

- Staj raporu basılı olarak dağıtılan staj defterine elle yazılabileceği gibi, bilgisayarda da hazırlanabilir. Raporun bilgisayarda hazırlanması durumunda basılı staj defterinin biçimine uyulmalıdır (Doldurulacak bilgilerin olduğu giriş sayfası ve son sayfa aynı şekilde hazırlanmalıdır). Çizimler teknik resim kurallarına uygun olmalıdır. Gerekli görülürse fotoğraf çekilmelidir. Staj defterinin sayfaları ön ve arka yüzleri de kullanılmalıdır. Staj defterinin doldurulmasında o iş yerine ait raporlar gerektiğinde kullanılabilir, ancak öğrencinin pratikte gördükleri ile teorik bilgileri arasındaki ilişkilere ait yorumlamalara ağırlık verilecektir. Yapılan çalışmalarla ilgili açıklamalar, şekiller, tablo veya çizelgeler staj defterinin açıklama sayfalarına okunaklı biçimde yazılır. Son sayfaya yapılan stajın bir değerlendirmesi yapılmalıdır. Bilgilerin hangi sayfaya yazıldıkları haftalık çalışma çizelgelerinde ayrıca belirtilir.

- Yazılacak bilgilerin veya staj defterine konulması gereken belgelerin ilgili sayfalara yazılmaması durumunda, her sayfa numaralandırılarak ve hangi çalışmanın belgesi olduğu haftalık çalışma çizelgelerinde ayrıca belirtilerek staj defterini ek bilgileri olarak "A4" normunda bir dosya içine konulabilir. Ekli dosyaya konulan açıklayıcı bilgi, şekil veya çizelge sayfaları, "**Staj defterine konulmak üzere düzenlenmiştir**" ifadesi yazılarak öğrenci ve kontrol eden amir tarafından imzalanır.

- Staj dosyasının teslimi esnasında, staj komisyonu gerekli gördüğü durumda yapılan stajla ilgili mülakat yapabilir.

- Staj Komisyonu Başkanlığı tarafından, staj dönemi sonunda stajlarını tamamlayan öğrencilerin, stajların daha etkin olarak değerlendirilebilmesi için, dosyaların teslimi için önerilen tarih, staj dönemini takip eden yarıyıl başında ilan edilecektir. **İlan edilen süre içinde staj dosyasının teslimi istenmektedir.**

- Staj dosyaları, staj komisyonu tarafından değerlendirilir. Bu değerlendirmede; staj dosyası düzeni, staj yapılan yerin tanıtımı, staj süresince yapılan işlerin belirtilen düzen içinde sunulup sunulmadığı, ve staj sonunda stajyerlerin, yapılan işlerle ilgili belirli bir bilgi birikimine sahip olup olmadıkları dikkate alınacaktır.

- Staj sicil formunda yer alan değerlendirme maddelerinin herhangi ikisinden 60 puanın altında not alan öğrencinin o stajı dosyasına bakılmaksızın tamamen ret edilir.

## **JEOLOJİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ'NE İLİŞKİN HUSUSLAR**

- Jeoloji Mühendisliği ile doğrudan ilgili olmayan bir işyerinde (satış, muhasebe, işletme, pazarlama vs.) yapılan stajlar kabul edilmez.

- 60 iş günlük stajın en az 30 (otuz) iş günü arazide, kalan kısmı da jeoloji ile ilgili laboratuvarlarda yapılmalıdır.

- Arazi çalışmaları ile ilgili yapılan stajlarda, çalıştığı alanda yüzeylenen veya sondaj karotlarından alınan kayaçlardan, yaklaşık iki yumruk büyüklüğünde, kayaç varsa mineral ve fosil örnekleri getirmek zorundadır. Aksi şekilde yazılan staj dosyaları kabul edilmeyecek ve öğrencinin bu stajı geçersiz sayılacaktır.

- Öğrenci, staj çalışmalarını günü gününe not eder. Staj dosyası ders kitaplarındaki ya da kullanma kılavuzlarındaki bilgi ve şekillerden değil, işyerinde (arazide ve laboratuvarlarda) yapılan işlerden oluşan bir günlük şeklinde yazılmalıdır. Staj dosyasında bulunabilecek resim ve şekiller (harita, jeolojik kesit, stratigrafik kesit vs) esaslara uygun olarak çizilmelidir. Aksi şekilde yazılan staj dosyaları kabul edilmeyecek ve öğrencinin bu stajı geçersiz sayılacaktır.

-Staj dosyasının kapağı ve her sayfası "**jeoloji mühendisi**" unvanlı iş yeri amirine onaylatırılmalıdır. Farklı kısımlar içeren stajlar farklı jeoloji mühendisi tarafından onaylanabilir. Staj dosyasını onaylayan jeoloji mühendisinin kimliği açık bir şekilde belirtilmelidir.

- Staj Komisyonu Başkanlığı tarafından, staj dönemi sonunda stajlarını tamamlayan öğrencilerin, stajların daha etkin olarak değerlendirilebilmesi için, dosyaların teslimi için önerilen tarih, staj dönemini takip eden yarıyıl başında ilan edilecektir.

**İlan edilen süre içinde staj dosyasının teslimi istenmektedir.**

## **JEODEZİ VE FOTOGRAMETRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ'NE İLİŞKİN HUSUSLAR**

- Öğrenci stajının en az 20 iş gününü resmi kurumda yapmalıdır. Kurum seçilirken iş yoğunluğunun fazla olması, harita yapımına veya uygulamalarına yönelik çalışmalar yapmasına dikkat edilmelidir.

- Öğrenci staj yerini, Bölüm tarafından ilan edilen staj yerlerinden veya kendi imkanları ile yurt içi yada yurt dışında aşağıda çalışma alanları belirtilen Kamu/Özel kurum veya kuruluşlarından seçer.

- i. Harita yapımı ile uygulamalarını yapan iş yerlerinde,
- ii. Karayolu, demiryolu, sulama, kurutma, su getirme, kanalizasyon gibi proje yapımı ve uygulaması işlerinde çalışma yapan iş yerlerinde,
- iii. Ölçme ve harita uygulaması gerektiren büyük inşaat şantiyelerinde,
- iv. Kadastro, toprak düzenlemesi, imar uygulaması çalışmaları yapan iş yerlerinde,
- v. Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliğinin uygulama ve araştırma alanına giren konularda çalışmalar yapan kurum veya kuruluşlarda,
- vi. Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Bölümlerinde yapılan bilimsel projelerde.

- Yapılan çalışmalarla ilgili açıklamalar, şekiller, tablo veya çizelgeler staj defterinin açıklama sayfalarına okunaklı biçimde yazılır. Bu biçimde yazılmış bilgilerin hangi sayfaya yazıldıkları haftalık çalışma çizelgelerinde ayrıca belirtilir. Staj dosyasının kapağı ve her sayfası kontrol eden "**Harita Mühendisi**" tarafından onaylanır.
- Yazılacak bilgilerin veya staj defterine konulması gereken belgelerin ilgili sayfalara yazılmaması durumunda, her sayfa numaralandırılarak ve hangi çalışmanın belgesi olduğu haftalık çalışma çizelgelerinde ayrıca belirtilerek staj defterini ek bilgileri olarak "A4" normunda bir dosya içine konulabilir. Ekli dosyaya konulan açıklayıcı bilgi, şekil veya çizelge sayfaları, "**Staj defterine konulmak üzere düzenlenmiştir**" ifadesi yazılarak öğrenci ve kontrol eden "**Harita Mühendisi**" tarafından imzalanır. Tarih konulur, ayrıca kurum veya kuruluşun açık adresi yazılır ve mühürlenir.
- Bölüm Staj Komisyonu, teslim alınan defterlerin ve pratik sicil fişlerinin incelemesini ve belirlenen tarihlerde öğrencilerin sözlü sınavını yaparak kabul edilebilir staj çalışma sürelerini belirler.
- Öğrenci, "Öğrencinin Kendi Stajını Değerlendirme Anketi", "Öğrencinin Staj Yaptığı Kurum/Kuruluşu Değerlendirme Anketi", "Kurum/Kuruluşun Öğrenciyi Değerlendirme Anketi" formlarını bölüm internet sayfasından temin eder. İlgili anketi Kurum/kuruluşa doldurulmak üzere ulaştırır. Kendiyle ilgili anketleri de doldurarak staj dosyasıyla birlikte teslim eder.
- Staj Komisyonu Başkanlığı tarafından, staj dönemi sonunda stajlarını tamamlayan öğrencilerin, stajların daha etkin olarak değerlendirilebilmesi için, dosyaların teslimi için önerilen tarih, staj dönemini takip eden yarıyıl başında ilan edilecektir. **İlan edilen süre içinde staj dosyasının teslimi istenmektedir.**

## **JEOFİZİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ'NE İLİŞKİN HUSUSLAR**

- İkinci sınıf öğrencilerinin mesleki stajlarına başlayabilmeleri için; Arama Jeofiziği I ve Arama Jeofiziği II derslerinden başarılı olmaları gerekmektedir. Üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin ise staja başlayabilmeleri için bu dersleri almış olmaları yeterlidir.
- Staj çalışmasının en az 20 iş günü resmi bir kurumda yapılmalıdır. Kurum seçilirken iş yoğunluğunun fazla olması, Jeofizik uygulamalarına yönelik çalışmalar yapıyor olmasına dikkat edilmelidir.

- Öğrenci staj yerini, bölüm staj komisyonu tarafından ilan edilen staj yerlerinden veya kendi imkanları ile yurt içi yada yurt dışındaki kamu ve özel kurum veya kuruluşlarından seçebilir.
- Staj süresince yapılan çalışmalar günlük olarak rapor edilmelidir. Her gün için yapılan çalışmaya ilişkin ölçü, hesap, kroki, harita, kesit vb. örnekler, dosyada düzenli bir şekilde yer almalıdır (değerlendirmede, sicil notlarının yanı sıra dosya düzeni de dikkate alınmaktadır).
- Staj dosyası; ders kitaplarındaki yada notlarındaki bilgi ve şekillerden değil, staj yapılan işyerindeki mesleki uygulamalardan oluşan bir günlük şeklinde yazılmalıdır. Yapılan çalışmalarla ilgili açıklamalar öğrencinin kendi el yazısı ile, ölçü karnesi, tablo, şekil, harita veya çizelgeler staj defterinin açıklama sayfalarına okunaklı bir şekilde yazılır. Bu şekilde yazılmış bilgilerin hangi sayfaya yazıldıkları haftalık çalışma çizelgelerinde de belirtilmelidir.
- Staj dosyasının her sayfası Jeofizik Mühendisine oda sicil numarası ya da diploma numarası belirtilerek onaylatılmış olmalıdır.
- Bölüm Staj Komisyonu, teslim alınan defterleri ve pratik sicil fişlerini inceler ve gerekirse belirlenen tarihlerde öğrencilerin sözlü sınavını yaparak kabul edilebilir staj çalışma sürelerini belirler.
- Staj Komisyonu Başkanlığı tarafından, staj dönemi sonunda stajlarını tamamlayan öğrencilerin, stajların daha etkin olarak değerlendirilebilmesi için, dosyaların teslimi için önerilen tarih, staj dönemini takip eden yarıyıl başında ilan edilecektir.  
**İlan edilen süre içinde staj dosyasının teslimi istenmektedir.**

### **MADEN MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ'NE İLİŞKİN HUSUSLAR**

- Staja başlayacak öğrenciler her bir staj için bir staj dosyası hazırlamak zorundadır. Staj dosyaları elle yazılarak hazırlanır. Öğrenciler Staj Komisyonundan staj kabul yazısı, staj programı ve Öğrenci İşlerinden staj dosyalarını alarak stajlarına başlayabilirler.
- Taşocağı, metalürji tesisleri, madencilik büroları ve sondaj çalışmalarında staj yapılamaz.
- Stajlar açık işletme (maden ve mermer işletmeleri), yeraltı işletmesi ve cevher hazırlama süreçlerinin uygulandığı işyerlerinde (kömür yıkama tesisleri, çimento fabrikaları, cam fabrikaları, seramik fabrikaları) yapılabilir.
- Staj Komisyonu Başkanlığı, her bahar yarıyılında, önceden ilan edilen bir tarihte staj yapmak isteyenlerin katılacağı bir toplantı düzenler ve stajın başlatılması, yürütülmesi ve staj defterinin hazırlanması hakkında öğrencileri bilgilendirir.

- İlk defa staj yapacak öğrencilerin Madencilik Bilgisi dersinden başarılı olmalarının yanı sıra yeraltı işletmesinde staj yapmak için Yeraltı Üretim Yöntemleri; açık işletme stajı yapmak için Açık İşletme ve cevher hazırlama stajı yapmak için Cevher Hazırlama I derslerini almış olmaları zorunludur.

- Staj dosyasında işletme planı, kuyu, ayna, galeri kesitleri ve makine şekilleri teknik resim kurallarına uygun bilgisayar ortamında çizilmiş olarak veya taranarak dosyaya konur. Dosyaya konulacak resimler dijital kamera kayıtlarının çıktıları olarak yada taranmış resimler olarak kullanılabilirler

- Staj dosyasının kapağı ve her sayfası "maden mühendisi" unvanlı iş yeri amirince onaylanmak zorundadır. Staj kapsamında yürütülen farklı işlere (emniyet, tahkimat, kırma, flotasyon gibi) ait kısımlar, o işlerin sorumlusu durumundaki mühendislerce onaylanabilir. Staj dosyasını onaylayan maden mühendisinin oda sicil numarası belirtilmelidir.

- Staj sicil formunda yer alan değerlendirme maddelerinin herhangi ikisinden 60 puanın altında not alan öğrencinin stajı, dosyasına bakılmaksızın tamamen reddedilir.

- Öğrenci, staj savunmasında bilgisayar ortamında, gerekli görsel unsurları da içeren bir sunum hazırlar.

- Staj jürisi öğrencinin stajını i) staj sicil notu, ii) staj defterinin içerik ve formatı ile iii) öğrencinin sunum performansını temel alarak değerlendirir.

- Öğrencinin staj yaptığı işyeri ve işyerinde yürütülen çalışmalara hakimiyeti konusunda (kısmen yada tamamen) eksikliklerinin (veya yetersizliklerinin) bulunması halinde staj komisyonu öğrencinin eksik/yetersiz olduğu işlere ait staj süresini geçersiz sayar.

- Öğrenciler temel olarak üç alanda staj yapmak zorundadırlar. Bu alanlar aşağıda açıklanmaktadır.

i. **Açık işletme:** Kömür, metalik madenler ve endüstriyel hammaddelerin açık işletme yöntemleri ile üretiminin yapıldığı işletmeler. Başlıca, açık işletme madenciliğinin planlanması/tasarımı ile açık işletme üretim süreçlerinin ve üretim süreçlerinde uygulanan kontrol yöntemlerine ilişkin genel bilgilerin ve yaklaşımların kazandırılması amaçlanır.

ii. **Yeraltı işletmesi:** Kömür, metalik ve endüstriyel hammaddelerin üretiminde kullanılan yeraltı üretim yöntemlerinin uygulandığı işletmeler. Yeraltı maden üretim yöntemlerinin tasarımı/üretimi, üretim ve

yardımcı işlemlerin tanıtılması ile yeraltı madenciliğinin birim işlemlerinin öğrenilmesi amaçlanır.

- iii. **Cevher hazırlama tesisi:** Boyut küçültme, serbestleştirme ve zenginleştirme süreçlerinin uygulandığı cevher hazırlama tesisleri. Cevher zenginleştirme süreçlerinin temel işlemleri olan boyut küçültme, serbestleştirme ve zenginleştirme işlemlerinde kullanılan süreç ve makinelerin tanıtılması, cevher zenginleştirme süreçlerinin tasarımı ve kontrolüne yönelik yaklaşım ve yöntemlerin öğrenilmesi amaçlanır.

- Bir **açık işletme stajı** aşağıdaki temel aşamaları kapsar.
- i. Cevher yatağının ekonomik parametrelerinin (rezerv, tenör, örtü/kazı oranı) incelenmesi. Arama-araştırma ve geliştirme/hazırlık çalışmalarının tanıtılması.
  - ii. İşletmede basamak tasarımının incelenmesi. Kısa ve uzun dönem üretim planlarının analizi.
  - iii. Uygulanan üretim yönteminin tanıtılması. Üretimde kullanılan üretim süreçlerine (delme-patlatma, mekanize kazı yöntemleri gibi) ait birim işlemlerin tanıtılması.
  - iv. Uygulanan üretim süreçlerine ait üretim, verimlilik ve maliyet analiz yöntemleri ile bu yöntemler kullanılarak birim işlemlerin verimlilik ve maliyet analizlerinin gerçekleştirilmesi.
  - v. İşletmeye ait kısa ve uzun-dönem iş planları. İş planlamasında kullanılan yöntem, yaklaşım ve parametrelerin tanıtılması.
  - vi. Uygulanan üretim yönteminin çevresel etkilerinin (dekapaj, patlatma kaynaklı sismik etkiler, su atımı) araştırılması.
  - vii. İşletmede kullanılan makine/ekipmanın tanıtılması. Ekipman işletme-bakım metotları. Ekipman verimliliğinin kontrolü için kullanılan yöntemler.
  - viii. Şev duraylılığı ve drenaj amaçlı çalışmaların tanıtılması.

- Bir **yeraltı işletmesi stajı** aşağıdaki temel aşamaları kapsar.
- i. Cevher yatağının temel ekonomik parametrelerinin (rezerv, mineral tipleri ve tenörler) incelenmesi. Yatakta yürütülmekte olan arama-araştırma ve geliştirme/hazırlık çalışmalarının tanıtılması.
  - ii. Uygulanan üretim yönteminin tanıtılması ve yöntemin seçiminde değerlendirilen parametrelerin analizi.
  - iii. Kaya ortamının temel özellikleri ve gerilme yapısı.
  - iv. Ana ulaşım, nakliyat, havalandırma, su atımı ve kullanım açıklıklarının tasarımı ve tahkimatının analizi.
  - v. Üretimde kullanılan birim işlemlerin tanıtılması. Her işlem için iş yükü/tasarım parametrelerinin analizi. Birim işlemler için verimlilik ve maliyet analizleri.



- vi. Ana ulaşım açıklığı ve ana ihraç sisteminin incelenmesi. Ana ulaşım açıklığının seçiminde temel alınan parametrelerin analizi ve ihraç sisteminin verimlilik ve maliyet analizleri.
- vii. Uygulanan üretim sürecinin olası iş güvenliği sorunlarının (grizu, tavan ve duvar göçmeleri, topuk duraylılıkları, su geliri gibi) araştırılması.
- viii. İşletmede uygulanan üretim çalışmalarının çevresel etkilerinin (tasman, atık su deşarjı, patlatma kaynaklı sismik etkiler) araştırılması.
- ix. İşletmede kullanılan havalandırma sisteminin analizi. Havalandırma amaçlı izleme çalışmalarının incelenmesi.
- x. Üretim bölgesi yükleme ve kat nakliyatı çalışmalarının incelenmesi.
- xi. Aydınlatma, haberleşme ve drenaj sistemlerinin incelenmesi. Drenaj sistemlerinin tasarımı.

- **Bir cevher hazırlama stajında** kapsanması gereken aşamalar.

- i. Boyut küçültme sisteminin tasarımı ve kullanılan sistemin elamanlarının incelenmesi. Sisteme ilişkin kapasite, verimlilik ve ekonomik analizlerin gerçekleştirilmesi
- ii. Sınıflandırma/ayırma işlemlerinde kullanılan sistemin tanıtılması çalışma performansının analizi.
- iii. İşletmede kullanılan zenginleştirme yöntemlerinin incelenmesi.
- iv. Kullanılan katı-sıvı ayırımı süreçleri, tasarım parametreleri ve performans analizleri.
- v. Susuzlandırma yöntemlerinin tanıtılması. Yöntemlere ilişkin tasarım parametreleri ve performans analizleri.
- vi. İşletmede uygulanan süreç (proses) kontrol yöntemleri ve sistemin çalışma parametrelerinin analizi.
- vii. İşletmede (varsa) kullanılan otomasyon yöntemleri ve kullanılan süreçlerin tanıtılması. Sistemin çalışma koşullarının analizi.
- viii. Tesis atıklarının yönetimi ve çevresel etkilerin kontrolüne yönelik uygulamaların tanıtılması, bu yöntemlerin etkinliklerinin analizi.

- Bir **mermer işletmesi stajında** kapsanması gereken aşamalar aşağıdaki gibidir:

- i. İşletmenin tanıtılması, işin kapsamı ve iş organizasyonunun tanıtılması.
- ii. Üretim yapılan saha/sahalara ilişkin jeolojik, jeomekanik ve ekonomik parametrelerin incelenmesi.
- iii. Üretilen doğal taşların fiziksel ve mekanik özelliklerinin incelenmesi.
- iv. Blok üretim yöntemleri, kullanılan makineler ve fabrika üretimi öncesi blok hazırlama yöntemleri, kullanılan araçlar.
- v. Fabrikada kullanılan üretim süreçlerinin araştırılması.
- vi. Fabrikada kullanılan makine ve ekipmanın incelenmesi.
- vii. Üretim sürecinin verimlilik ve kalite kontrol kaygıları ile değerlendirilmesi.
- viii. Uygulanan üretim süreçlerinin çevresel etkilerinin araştırılması.
- ix. Ürünler, pazarlar ve üretim hedefleri.

- Staj Komisyonu Başkanlığı tarafından, staj dönemi sonunda stajlarını tamamlayan öğrencilerin, stajların daha etkin olarak değerlendirilebilmesi için, dosyaların teslimi için önerilen tarih, staj dönemini takip eden yarıyıl başında ilan edilecektir. **İlan edilen süre içinde staj dosyasının teslimi istenmektedir.**

### **BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ'NE İLİŞKİN HUSUSLAR**

- Staj yerinin seçilmesi sırasında staj yapılacak kuruluştta, Bilgisayar Mühendisi veya Elektronik Mühendisi (Elektrik Mühendisi değil) olmasına dikkat edilmelidir. Bilgisayar Mühendisi veya Elektronik Mühendisi olmayan kurumlarda yapılan stajlar kabul edilmeyecektir. Staj dosyasında imza atan amirin Bilgisayar Mühendisi veya Elektronik Mühendisi olduğunu gösteren kaşe yada diploma fotokopisi kesinlikle olmalıdır. Genel Müdür, Proje Amiri şeklinde kaşeleri taşıyan staj dosyaları kabul edilmeyecektir. Dosyanın her bir sayfası bu mühendis tarafından onaylanmalıdır.

- TEAŞ, TEİAŞ, PTT gibi kuruluşların sadece Ankara Merkez Bilgi İşlem'lerinde yapılan stajlar kabul edilecektir. Bu kuruluşların diğer şehirlerdeki şubelerinde yapılan stajlar kabul edilmeyecektir.

- Bilgisayar alım/satım işlemiyle uğraşan firmalarda yapılan stajlar kabul edilmeyecektir. Bilgisayar firmasının en azından yazılım yada donanım üreten bir dalı olmalıdır.

- Staj dosyaları 3 yönden değerlendirilmektedir: İlgi, içerik düzen. İlgi: konunun Bilgisayar Mühendisliği ile ne kadar ilgisi var. İçerik: Yapılan staj kaliteli mi, bir proje yapılmış mı, yapılan çalışma güzel sunulmuş mu, konunun zorunluluğu ve orijinalliği gibi. Düzen: Dosya düzenli mi dağınık mı, imzalar ve mühürler tamam mı mühendis onayları var mı, dosyanın takvimi doğru doldurulmuş mu, her gün için en az 1 sayfa var mı gibi. Bütün staj dosyaları bu üç yönden, 100 üzerinden, puanlandırılır ve bunların ortalaması "dosya kalite notu" olur. Bu not, yapılan staj günüyle çarpılır ve kabul edilen gün sayısı ortaya çıkar. Onaysız staj dosyaları değerlendirilmeyecektir.

- Staj Komisyonu Başkanlığı tarafından, staj dönemi sonunda stajlarını tamamlayan öğrencilerin, stajların daha etkin olarak değerlendirilebilmesi için, dosyaların teslimi için önerilen tarih, staj dönemini takip eden yarıyıl başında ilan edilecektir. **İlan edilen süre içinde staj dosyasının teslimi istenmektedir.**

## **MALZEME VE METALURJİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ'NE İLİŞKİN HUSUSLAR**

- Öğrenci stajını yurtiçindeki veya yurtdışındaki Metalurji ve Malzeme Mühendisliği ile ilgili bir alanda faaliyet gösteren kuruluşlarda yapmak zorundadır. Kuruluşlarda; **Üretim Yöntemleri Stajı** için en az bir Metalurji ve Malzeme Mühendisi, **Şekillendirme Prosesleri ve Yönetim Stajı** için ise en az bir Metalurji ve Malzeme Mühendisi veya Makine Mühendisi bulunması zorunludur.

- Öğrenci, staj çalışmalarını günü gününe not eder. Staj dosyası ders kitaplarındaki ya da kullanma kılavuzlarındaki bilgi ve şekillerden değil, işyerinde yapılan işlerden oluşan bir günlük şeklinde yazılmalıdır. Staj dosyasında bulunabilecek resim ve şekiller teknik resim kurallarına göre çizilmelidir. Aksi şekilde yazılan staj dosyaları kabul edilmeyecek ve öğrencinin bu stajı geçersiz sayılacaktır.

- Farklı kısımlar içeren stajlar farklı amirlerce onaylanabilir. Staj dosyasını onaylayan mühendisin kimliğini doğrulamak amacıyla oda sicil numarası ya da diploma numarası belirtilmelidir.

- Meslek Yüksek Okullarının teknik programlarından mezun olmuş öğrenciler, Ön Lisans öğrenimleri sırasında yapmış oldukları stajları belgeledikleri ve staj komisyonunca da uygun görülmesi durumunda, Şekillendirme Prosesleri ve Yönetim Stajından muaf tutulabilirler.

- Metalurji ve Malzeme Mühendisliği ile doğrudan ilgili olmayan bir işyerinde (satış, muhasebe, işletme, pazarlama vs.) yapılan stajlar kabul edilmez.

- **Üretim yöntemleri stajı** entegre (cevherden başlayarak yarı mamul veya mamul üreten) veya yarı entegre tesislerde, cevherden, ham maddeden (külçe, plastik hammaddesi vb malzemeler) veya geri dönüşümle kazanılmış maddeden yarı mamül ve mamül üreten işletmelerde yapılır. Bu işletmeler demir esaslı, demir dışı, seramik, polimer, kompozit ve diğer malzemelerin üretildiği yerler olabilir. Üretim Yöntemleri Stajı Özel Esasları aşağıda sunulmaktadır:

- i. Staj yapılan işletmenin tanıtımı yapılmalıdır. İşletmenin adı, ünvanı, adresi, yaptığı iş, üretim kapasitesi, genel organizasyon şeması ve bu şema içindeki tüm bölüm ve birimlerin, çalışma alanları, görevleri ve işlevleri incelenmelidir.
- ii. İşyerinde yapılan üretimin hammaddeden mamul haline gelinceye kadar geçen safhalarına ait akış şemalarının örneklerle gösterilmesi dolayısıyla üretimin incelenmesi gereklidir.
- iii. Cevheri tanıma, hazırlama, zenginleştirme işlemleri, yardımcı ham maddelerin hazırlanması ve metal üretim aşamalarının tanıtılması gereklidir.

- iv. Üretim işlemlerinin gerçekleştirildiği birimler ve bu birimlerde ne tür işlemlerin yapıldığı detaylı anlatılmalıdır.

Bu kapsamda:

- i. Her işlem için hammadde ve yarı mamullerin özellikleri, uygulanan analiz, test ve hesaplamalar öğrenilmelidir.
- ii. İşlem parametreleri ve bunların tayin edilme şekli incelenmelidir.
- iii. Hammaddeden ürüne dönüşüm akış şemaları verilmelidir.
- iv. Üretimde kullanılan fırınların kapasiteleri, çalışma şekilleri, işletme parametreleri ve fırında işlem gören hammadde ve çıkan ürün bilgileri verilmelidir.
- v. Tesislerde kullanılan donanımların isimleri, kapasiteleri, güçleri, çalışma koşulları, bakım onarım faaliyetleri ve modernizasyon çalışmaları incelenmelidir.
- vi. Üretilen mamul ve yarı mamullerin özellikleri (safılık derecesi, aşım durumu vb), kullanım alanları, gerekli görülmesi halinde sonradan göreceği işlemler (ısıl işlem, şekillendirme vb) kısaca anlatılmalıdır.
- vii. Üretim işlemi sonrasında çıkan atıkların özellikleri ve yeniden değerlendirme yöntemleri incelenmelidir.

- **Şekillendirme yöntemleri ve yönetim stajı** döküm, ısıl işlem, talaşlı ve talaşsız şekillendirme, seramik, cam, polimer, toz metalurjisi, kaynak, tahribatlı ve tahribatsız muayene, kaplama ve yüzey işlemleri çalışma alanlarında aşağıdaki esaslara uygun olarak yapılır.

- i. Öğrenci bu stajda işletmede kullanılan hammaddeler, yardımcı malzemeler ve yarı mamulleri, şekillendirme prosesleri ve teknolojilerini, üretilen mamullerin özelliklerini ve kaliteyi etkileyen faktörleri detaylı inceleyecektir.
- ii. Şekillendirme işlemleri ve yönetim stajı kapsamı içerisinde stajın yapıldığı işletmede üretim planlaması, malzeme ihtiyaç planlaması ve tedariği, iş akışı, kalite kontrol, kalite yönetimi, pazarlama, bakım, verimlilik analizi ve model çalışmaları, yatırım analizi, yönetim ve organizasyon şeklini, departmanlardaki görev dağılımının nasıl yapıldığı detaylı olarak ele alınır.

- **Şekillendirme Yöntemleri ve Yönetim Stajı Özel Esasları** aşağıda sunulmaktadır:

- i. Staj yapılan işletmenin tanıtımı yapılmalıdır. İşletmenin adı, unvanı, adresi, yaptığı iş, üretim kapasitesi, genel organizasyon şeması ve bu şema içindeki tüm bölüm ve birimlerin, çalışma alanları, görevleri ve işlevleri incelenmelidir.
- ii. İşyerinde yapılan üretimin hammaddeden mamul haline gelinceye kadar geçen safhalarına ait akış şemalarının örneklerle gösterilmesi dolayısıyla üretimin incelenmesi gereklidir. Ayrıca ambarlarda stokların incelenmesi, stok kontrolü, asgari ve azami stokların tespiti, malzemenin taşınması, tasnifi, yerleştirilmesi, ambar giriş-çıkış işlemleri ve bu

- işlemlere ait kartların kullanılması öğrenilmelidir. Ambar ve imalat daireleri arasındaki iş akış diyagramları, malzeme nakil araç ve gereçleri incelenmeli varsa aksaklıklar tespit dilmelidir.
- iii. İşletme içinde üretilen, dışarıdan satın alınan veya ithal edilen mamul ve yarı mamullerin kalite kontrolünün yapılması ve işlemlerde kullanılan çalışma ve yöntemlerin incelenmesi, kalite kontrol dairesine ait organizasyon şemasının çizilmesi ve açıklanması ve AR-GE ile ilgili detay bilgilerin verilmesi ve örnekleme gereklidir. Bunun yanında bakım teşkilatlarının incelenerek periyodik bakım esaslarının irdelenmesi gerekmektedir.
  - iv. İşletmede iş etüdü çalışmaları yapılmalıdır. Üretim aşamasında gerçekleştirilen yöntem etütleri ve zaman etütlerine bağlı olarak standart zaman belirlenmesinin nasıl yapıldığı incelenmelidir. Ayrıca üretim planlama – kontrol bölümünün çalışmaları örneklerle açıklanmalıdır.
  - v. İşletmenin satın alma bölümü incelenmeli; satın alma dairesinin teklifleri nasıl aldığı, siparişlerin nasıl verildiği, iç satın alma ve ithalat bölümlerinin yaptığı işler belirtilmelidir.
  - vi. İşletmenin personel ve insan kaynakları kısmı incelenmeli; personel sevk ve idaresi, personel alımı, çıkarılması, ücret sistemleri, anlaşmazlıkların çözümü için yapılan çalışmalar, sosyal güvenlik çalışmaları açıklanmalıdır.
  - vii. İşletmenin izin verdiği oranda maliyet hesaplaması, giderlerin çıkarılması ve maliyet kontrolü için muhasebe bölümü incelenmelidir.
  - viii. 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 elle çizilmelidir.
  - ix. Staj talaşsız şekillendirme yapılan bir tesiste yapılıyorsa; kuvvet, iş gereksinimi, hız, sürtünme ve yağlama şartları gibi işlem parametrelerinin seçimi incelenmelidir. Haddeleme, ekstrüzyon, çubuk ve tel çekme, boru imalat yöntemi ile elde edilen sabit kesitli mamullerin kesit resmi ve kullanılan takımların teknik resimleri bilgisayar ortamında çizilmelidir.
  - x. 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 sıraları

- detaylı yazılmalıdır. Talaşlı işleme parametreleri, seçiliş nedenleri sorgulanmalı, işleme zamanları verilmelidir.
- xi. 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.
  - xii. Staj ısı işlem yapılan bir işletmede yapılıyorsa mevcut tav ve ısı işlem fırınlarının çeşitleri kapasiteleri, güçleri, yapısı incelenmeli, ısıtma ve sıcaklık kontrolünün nasıl yapıldığı, kullanılan refrakterler, bakım ve onarım şartları belirtilmelidir. Uygulanan ısı işlem türünün ne tür malzemelere, hangi amaçlarla uygulandığı ve elde edilen özellikler incelenmelidir.

- Staj Komisyonu Başkanlığı tarafından, staj dönemi sonunda stajlarını tamamlayan öğrencilerin, stajların daha etkin olarak değerlendirilebilmesi için, dosyaların teslimi için önerilen tarih, staj dönemini takip eden yarıyıl başında ilan edilecektir.  
**İlan edilen süre içinde staj dosyasının teslimi istenmektedir.**