

BATMAN ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK-MİMARLIK FAKÜLTESİ
METALURJİ ve MALZEME MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
STAJ YÖNERGESİ

ÖNSÖZ

Bu staj yönergesi, Batman Üniversitesi Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin yapmakla yükümlü oldukları Metalurjik Üretim ve İşletme-Organizasyon stajlarının yönlendirilmesi amacıyla hazırlanmıştır. Söz konusu stajların amacı, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği uzmanlık alanlarına giren konularda öğrencilerin bilgi ve deneyimlerinin artırılmasını sağlamaktır.

Staj süresince gerekli temel desteği verecek şekilde hazırlanan bu kılavuzun amacına ulaşabilmesi için staja başlamadan önce dikkatle okunması gerekmektedir. Başarılı bir staj yapabilmek için kaynak dokümanlardan yararlanılması faydalı olacaktır.

1. GİRİŞ

Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü Staj Programı toplam 40 iş günü olarak belirlenmiştir. Bu 40 iş gününün 20 günü Birinci Grup Metalurjik Üretim ve Malzeme İmalat Stajı, diğer 20 günü ise İkinci Grup İşletme-Organizasyon Stajına aittir.

Öğrenci, öncelikle staj yapacağı işletmeye/fabrikaya ait bilgileri Bölüm Staj Komisyonuna bildirir, uygun görülen başvurular için gerekli yazışmalar tamamlanır. Stajını tamamlayan öğrenci, staj defteri doldurarak dönem başından itibaren 15 gün içerisinde Bölüm Staj Komisyonuna teslim etmek zorundadır.

Staj Defteri doldurulurken norm yazı stili tercih edilmeli ve mürekkepli kalem kullanılmalıdır. Parça, kalıp, cihaz, tezgâh resimleri, teknik resim kurallarına uygun olarak kurşun kalemle çizilecektir. Ekipman ve tezgâhlar şematik ya da fotoğraf şeklinde gösterilebilir.

2. BİRİNCİ GRUP METALURJİK ÜRETİM VE MALZEME İMALAT STAJI

Metalurjik Üretim ve Malzeme İmalat Stajı, metalik, seramik, polimer veya kompozit esaslı malzemelerin üretilmesi ve bunların şekillendirilme süreçlerinden oluşmaktadır. Metalurjik Üretim ve Malzeme İmalat Stajının; derslerde anlatılan teorik üretim süreçlerini pratikteki uygulamalarla görerek daha iyi anlayabilmek için, altyapısı güçlü, AR-GE ve Kalite Güvence sistemine sahip kurumsallaşmış Entegre Tesislerde veya Entegre Tesis kapsamına girebilecek büyük kuruluşlarda yapılması avantajlıdır. Staj yeri seçiminde, mesleki hayatınıza katkı sağlayacak, staj konusuna önem veren kuruluşlar tercih edilmelidir.

Metalurjik Üretim ve Malzeme İmalat Stajı, 10 işgünü döküm ve 10 işgünü metalurjik üretim ve/veya malzeme imalat yöntemleri olmak üzere ikiye ayrılır. Yalnızca dökümhaneye sahip bir işletmede stajın döküm kısmı yapılabilir. Diğer Üretim Yöntemleri ise, ilgili sürece ait yeterli özellik ve donanıma sahip başka tesislerde yapılmalıdır.

2.1 Döküm

Bu staj, metalik malzemelerin döküm metoduyla şekillendirme sürecini kapsamaktadır. Bu kapsamda, işletmede mevcut döküm yöntemlerine ait, model, maça, kalıplama, ergitme, temizleme ve yarı mamül ve mamül kalite kontrol süreçleri ile ilgili bilgiler detaylı olarak verilmelidir. Seçilen kalıplama ve döküm yöntemi, yolluk ve besleyici hesaplarının, parça geometrisine ve ağırlığına, malzeme cinsine göre nasıl yapıldığı araştırılmalıdır. İşletmede kullanılan tezgah, ocak, hammadde, sarf malzeme, katkı maddeleri ilgili kapasite bilgileri, teknik özellikleri, bakım ve onarımlarına ait bilgilere mutlaka yer verilmelidir.

Malzemenin özelliklerini iyileştirme amacıyla uygulanan ısıtma işlem türlerinden tavlama, sementasyon, nitrürasyon, sertleştirme, ıslah ve meneviş işlemlerinin ne tür malzemelere hangi amaçlarla uygulandığı ve elde edilen özellikler belirtilmelidir.

2.2. Metalurjik Üretim ve Malzeme İmalat Yöntemleri

Bu staj, metalik ve metalik esaslı olmayan malzemelerin üretimi ve şekillendirme süreçlerini içermektedir. Stajın yapıldığı tesis bünyesinde mevcut üretim ve/veya şekillendirme yöntemleri ile ilgili çalışmalar, kullanılan malzeme ve donanımlar incelenmelidir.

- Soğuk Şekillendirme: Kesici takımlarla ya da şekil verici kalıp teçhizatlarla yapılan üretimler, üretimde kullanılan pres ve kalıplar ile bunların bağlama düzenleri incelenir.
- Sıcak Şekillendirme: Malzemelerin plastik şekil alabilme kabiliyetleri ve bunu etkileyen sıcaklık, ısıtma sistemi, şekillendirme kalıpları ve teçhizatları, hadde, dövme, tel ve boru çekme usulleri ve bu yöntemle yapılan üretim türleri özelliklerine göre incelenir.
- Talaşlı Şekillendirme: Elle ya da makina ile talaş kaldırılarak yapılan işlemlerdir. Her türlü kesme, eğeleme, tornalama, frezeleme, delme, planyalama, taşlama, lepleme, honlama ve parlatma işlemleri, bu usullerle yapılan üretim çeşitleri ile bunların malzemeleri incelenecektir.
- Kaynak: Aynı yada ayrı cins malzemeyi veya başka bir malzemeyi çeşitli usullerle birleştirecek bu iki malzemeyi birbirine bağlayan metalurjik işlemlerin etüdü ile, bu birleştirmelerin yapıldığı, elektriksel, gaz ergitmeli, oksijenli ve diğer birleştirmeler incelenir. Birleştirilen malzemelerin cins ve özelliklerine göre seçilen usuller, kullanılan kaynak elektrodları ve bunların özellikleri tesbit edilecek, kaynak kalitesinin nasıl kontrol edildiği araştırılacaktır.
- Metalurjik Üretim: Üretimde kullanılan cevher ve özellikleri, cevherin zenginleştirilmesi ve hazırlanması, ergitilmesi ve rafinasyonu incelenerek ürünlerin/curufların değerlendirilmesi yapılacaktır. Ergitmede kullanılan yardımcı işletme malzemelerinin cins ve özellikleri tesbit edilecek ve bunların mamül özelliklerine etkisi araştırılacaktır. Ergitme sonunda elde edilen ürünün direkt kullanılıp kullanılmayacağı, daha sonra hangi işlemlere tabi tutulup ne tür özelliklerin elde edileceği belirtilecektir. Ayrıca üretilen malzemenin kalitesi ve kaliteyi etkileyen faktörleri belirtip kimyasal analiz hakkında bilgi edinilecektir.

3. İKİNCİ GRUP İŞLETME-ORGANİZASYON STAJI

İşletme stajı ise en son yapılan staj olup mühendislik kariyerine sahip olacak kimselerin asgari düzeyde bilmesi gereken konuları öğrenmesi içindir. Öğrencilerin II. Grup İşletme-Organizasyon stajı kapsamında yapılması gerekenler aşağıda özetlenmiştir. Bu staj esnasında işletmeden elde edilecek tüm formlar (iş emri, iş etüdü, v.s.) staj defterine eklenecektir.

- Staj yerinin tanımı; İşletmenin tam adı ve adresi, tarihçesi, varsa bağlı olduğu üst kuruluş, Ürettiği ana ürünler ve bunların yıllık üretim miktarları, İşletmenin sermayesi ve sermaye dağılımı
- Tesis Planlaması: İşletmenin hitap ettiği pazarla ilişkileri (Pazar payları v.s.), hammaddelerin temin yeri ve şekli, ulaşım imkânları, iklim koşulları ve üretime etkileri, Enerji ve güç gereksinimleri, İşgücü nitelikleri (çalışanların eğitim ve uzmanlıklarına göre dağılımları), Çevresel etkiler ve etmenler
- İşletmeye ait organizasyon şeması
- Üretim sisteminin planlanması (Proje tipi, parti tipi veya seri üretim)
- Maliyet analizi: Üretimdeki ürün veya ürünlerin maliyetini belirleyen etkenler (malzeme maliyetleri, işçilik maliyetleri, genel giderler v.s.)
- İşletmede yapılan iş etüdü ve metod etüdü çalışmalarının tanımlanması, varsa örnek çalışmaların belirtilmesi
- Üretim planlaması ve üretime dönük uygulamaların tanımlanması
- Kalite kontrol çalışmalarının tanımlanması
- İşletmenin her kısmında bilgisayar kullanım oranı ve uygulamadaki yeri
- İşletmenin çevreye olan etkilerinin incelenmesi (sosyo-ekonomik etkiler, ekolojik etkiler v.s.)

ÖNEMLİ NOT: Öğrencilerin ilk 20 günlük stajını 2. Sınıfın sonunda; ikinci 20 günlük stajını 3. Sınıfın sonunda yapmalara tavsiye edilir. 4.sınıfın sonuna bırakılan stajlar geçersiz olması durumunda öğrenci tüm derslerini vermiş olsa bile stajlarını tamamlamadığından ve aynı dönemde yeni bir staj yapması yetişmeyeceğinden dolayısıyla mezuniyet şartlarını sağlayamayacağından dolayı mezuniyet belgesi alamayacaklardır. Bu konuda öğrenciler dikkatli olmalıdır. 4.Sınıf öğrencilerinin staj değerlendirmelerinde hiçbir tolerans olmadığı bilinmelidir.

4. STAJ DEFTERİNİN DOLDURULMASINDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

1. Staj defterinin ilk sayfasında ve iç sayfaların üst kısımlarında yer alan bilgi bölümleri (çalışma konusu, tarih olarak süre) açık ve eksiksiz doldurulmalıdır.

2. Defter tükenmez kalemle doldurulmalıdır. Bilgisayar ortamında doldurulmamalıdır.

3. Staj defterinin yazılı olan sayfaları staj yerindeki amirinin adı ve soyadı yazılarak imzalatılmalıdır. Yazdığımız raporların en sonundaki bir sayfa boş kalmalıdır. Bu boş sayfa ve defterin ilk sayfası kurum tarafından kaşelenip yetkili tarafından imzalanıp onaylanmalıdır ve bu sayfadan sonrası kullanılmamalıdır. İş yerince onaylanmamış veya eksik doldurulmuş defterler işleme konmayacaktır. Staj defteri en az staj yapılacak gün sayısı kadar ve günlük olarak tarih belirtilerek doldurulmalıdır.

4. Staj defterine yazılacak bilgiler ders notu veya kitap bilgisi şeklinde olmamalı, öğrenilen pratik bilgilerden ve yapılan işlerden oluşmalıdır.
5. Staj defterleri teslim edilmeden önce kapak cilt şeklinde ciltletilmelidir. Spiral ciltli defterler kabul edilmeyecektir.
6. Staj defterine eklenecek tüm belgeler (şekil, tablo vb.) staj amirine onaylatılmalıdır.
7. İşyeri hakkında, çalışma konuları ve şartları hakkında defterin "İŞYERİ HAKKINDA BİLGİ" (en fazla 1 sayfa) kısmında bilgi verilmelidir.
8. İş güvenliği, işçi sağlığı, mühendislik etiği ve çevre bilinci bakımından işletmenin bilinci ve iyileştirici yöndeki görüşler bildirilmelidir.
9. 20 iş günü için iş akışı, zaman kullanımı ve verimlilik yönünden işletmedeki mevcut uygulamalar ve bunların iyileştirilmesi yönündeki görüşler belirtilmelidir.
10. Gerek projenin geliştirilmesi, gerekse projenin uygulanması sırasında uygulanan yöntemler ile eksikliklerinin giderilmesi için yapılan çalışmalar anlatılmalıdır.
11. Staj defterleri teslim edilmeden önce sol üst köşeye öğrenci adını soyadını numarasını ve staj türünü (Metalurji) yazmalıdır.
12. Staj defterinde yazılar, şekiller ve şemalar teknik resim kurallarına uygun olacaktır. İlave edilecek şekiller ve çizimler mutlaka ek olarak verilmelidir. Sayfa içinde verilen bu eklere atıf yapılarak açıklanmalıdır.
13. Staj defterinin sayfalarının yetmemesi durumunda aynı sayfa büyüklüğünde kâğıt ilave edilerek sayfa sayısı arttırılabilir.

5. İŞ YERİ SORUMLULUĞU

Stajların amacına uygun olarak belirlenen sürede belli bir program içerisinde yürütülmesi ve sonuçlandırılmasından iş yeri sorumludur.

6. ÖĞRENCİ SORUMLULUĞU

1. Öğrenciler staj esnasında çalıştıkları kuruluşların tüzük, yönetmelik ve usullerine orada çalışanlar gibi aynen uymaya mecburdur.
2. Öğrenci staj süresince yaptığı çalışmaları, kazandığı deneyim ve bilgileri staj defterine aktaracaktır. Staj yapılan işletmenin ana üretim üniteleri ve yardımcı tesislerini tanıtan, üretim prosesi ve ürünü anlatan, üretimde kullanılan teçhizatı ve kalite güvence çalışmaları ile iş güvenliği çalışmalarını içeren bilgiler staj defterinde yer almalıdır.
3. Yapılan çalışmalar her gün için tarih belirtilerek staj defterlerine işlenecek ve ilgili birim sorumlularına imzalatılacaktır.

7. STAJIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Staj bitiminde staj defterleri, Bölüm Staj Komisyonu tarafından incelenir ve Bölüm tarafından belirlenen Staj Değerlendirme Kriterleri uyarınca değerlendirilir. Değerlendirme sonucu Staj Değerlendirme Formu'na işlenir. Bu formların bir nüshası Bölüm Sekreterliğinde saklanır. Diğer nüshası Fakülte Staj Komisyonu Başkanlığına gönderilir. Fakülte Staj Komisyonu Başkanlığı bu formları Fakülte öğrenci işlerine havale eder ve öğrenci dosyasına konulur.

8. YÜRÜTME

Bu Staj Uygulama Yönergesini, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölüm Başkanı yürütür.

Not: Metalurji ve Malzeme Mühendisliği programında öğrenim gören ve zorunlu yaz stajını yapacak tüm öğrenciler bu özel esaslara ve Mühendislik Fakültesi Staj Genel Esasları ile Dekanlık Staj Biriminin duyurularına eksiksiz uymak zorundadırlar.