

METALURJİ VE MALZEME MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
STAJ UYGULAMA ESASLARI

İÇİNDEKİLER	Sayfa No
1. GENEL ESASLAR	2
1.1 STAJ ÖNCESİ İŞLEMLER	3
1.2 STAJ ESNASINDAKİ İŞLEMLER	4
1.3 STAJ SONRASI İŞLEMLER	5
2. ÖZEL ESASLAR	6
2.1 METALURJİK ÜRETİM ve ŞEKİLLENDİRME PROSESLERİ	6
Metalurjik Üretim ve Şekillendirme Prosesleri Özel Esasları	6
2.2 İŞLETME ve ORGANİZASYON YÖNETİMİ	8
İşletme ve Organizasyon Yönetimi Özel Esasları	8
2.2.1 İşletme ile İlgili Bilgiler	8
2.2.2 Organizasyon Yönetimi İlgili Bilgiler	9
3. TEKNİK RAPOR	9
4. ÖĞRENCİ ANKETİ; ÖĞRENCİNİN STAJ YAPTIĞI YER HAKKINDAKİ GÖRÜŞÜ VE STAJ İLE İLGİLİ YORUMLARI	10

Bu staj kılavuzu, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin staj öncesi, staj süresince ve staj sonrası uymak zorunda oldukları kurallarla ilgili Genel Esasları ve stajda yapacakları uygulamalarla ilgili Özel Esasları açıklamak üzere hazırlanmıştır. Stajın amacı, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin üretim ve teknolojiye dayalı, görgü, bilgi ve imkân nispetinde becerilerini arttırmak, teorik bilgilerini uygulamada geliştirmek ve yenilerini kazandırmaktır.

1. GENEL ESASLAR

1. Staj, Atatürk Üniversitesi, Staj Uygulama esaslarına uygun olarak yapılır.
2. Öğrenciler bölüm staj komisyonunun uygun göreceği yerlerde tek seferde 40 işgünü staj yapmak zorundadırlar. Staj yapacak olan öğrenciler staj yapacakları kuruluş ile ilgili olarak bölüm staj komisyonundan onay almalıdırlar.
3. Öğrenciler, tek seferde toplam 40 işgünü olan staj süresinin ilk 30 işgünü **Metalurjik Üretim ve Şekillendirme Proseslerine** son 10 işgünü ise **İşletme ve Organizasyon Yönetimine** ayırmak zorundadırlar.
4. Öğrenciler ders alamadıkları dönemlerden yaz okulundan ders almaları durumunda staj yapabilirler.
5. Staj dönemleri altıncı yarıyılı izleyen yaz tatil döneminden itibaren başlar.
6. Stajlar günde 8 saatlik çalışma esas alınarak toplam $8 \times 30 = 240$ saat üzerinden değerlendirilecektir. Pazar ve tatil günleri değerlendirmeye alınmayacaktır.
7. Derslere devam zorunluluğu olmayan öğrenciler yarıyıl süreleri içinde staj yapabilirler. Ancak bu durumda stajlar, ilgili sınav dönemlerini kapsayan süreler dışında yapılır. Yaz okuluna devam eden öğrenciler yaz okulu süresince staj yapamazlar.
8. Yurt dışında staj yapan öğrenciler, staj sonu yurda dönüşlerinde, ilgili staj yerinden alacakları "yaptığı staj konusunu, çalışmalarını ve süresini" gösterir bir belgeyi Bölüm Staj Komisyonu'na vermek zorundadırlar.
9. Türkiye dışında staj yapmak isteyen öğrenciler stajlarını: Uluslararası Teknik Stajyer Öğrenci Mübadelesi Birliği (The International Association for the Exchange of the Students for Technical Experience) IAESTE ya da ERASMUS Staj Hareketliliği Programı kanalı ile gerçekleştirebilirler. Kendi özel imkanları ile yurtdışında staj yapacak öğrenciler, Bölüm Staj Komisyonu kararına bağlı olarak yurtdışında staj yapabilir.
10. Staj defteri Türkçe olarak yazılmalıdır. Türkiye dışında staj yapan öğrenciler ise staj defterini Türkçe ve İngilizce olarak 2 adet hazırlamalıdırlar.
11. Başka Fakültelerden naklen gelmiş öğrencilerin staj defterleri ve içerikleri incelenerek stajları uygun görülürse intibak ettirilerek yapmış oldukları stajları geçerli sayılır.
12. Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü'nde Çift Anadal (ÇAP) yapan öğrenciler, 40 işgününe karşılık gelen stajlarını yapmak zorundadırlar.

1.1 STAJ ÖNCESİ İŞLEMLER

1. ADIM (Staj yerini belirlenmesi)

İlk olarak staj yapmak istenilen firmanın, staj için uygun olup olmadığına dair Staj Komisyonunun sözlü olarak onayını alınması gerekir.

Daha Sonra firmanın öğrenciyi stajyer öğrenci olarak kabul ettiğine dair Firmadan sözlü olarak onay alınması gerekir.

2. ADIM (Staj tarihlerinin belirlenmesi)

Firma, öğrenciyi stajyer öğrenci olarak kabul ediyorsa firma yetkilisi ile konuşularak yapılacak stajın başlangıç ve bitiş tarihleri net bir şekilde belirlenmeli. (Staj tarihleri tek seferde 40 işgünü olacak şekilde ayarlanmalıdır. 40 işgününden daha az staj yapılmasına kesinlikle izin verilmektedir.)

Staj günleri eğitim öğretim ve sınav dönemleri arasında olamaz.

Ancak Eğitim Öğretim döneminde, maksimum kredi yükü sayısı 9'u geçmiyorsa Erzurum sınırları içerisinde staj yapılabilir.

Yaz okulu dersi FF den alınıyorsa, yaz okulu süresince aynı şehirde olmak şartı ile staj yapılabilir.

Yaz okulu dersi ilk defa alınacaksa 9 krediyi aşmamak şartı ile aynı şehirde yaz okulu ile birlikte staj yapılabilir.

3. ADIM (Ön başvurunun yapılması)

OBS üzerinden öğrenci kendi şifresi ile giriş yaparak Başvurular/Staj Başvurusu kısmında açılacak formu eksiksiz bir şekilde doldurup, onaylatmalı. (Onaylama işleminden sonra form sistem üzerinde kaydedilecektir.)

4. ADIM (Asıl başvurunun yapılması)

Staj başlama tarihine en fazla 45 en az 30 gün kala BAŞVURUYU TAMAMLA butonu aracılığıyla firmadan temin edilen bilgiler bilgisayar ortamında doldurulmalı.

Firmanın IBAN numarası yazılmalı. (Firma IBAN numarasını vermiyorsa, başvuru esnasında "Firma IBAN vermek istemiyor" kutucuğu işaretlenmeli.)

Firma kamu kurumu ise IBAN numarasına gerek kalmayacaktır.

Bütün alanları eksiksiz ve hatasız bir şekilde doldurduktan sonra kaydet butonunu kullanarak başvuru onaylanmalı.

1.2 STAJ ESNASINDAKİ İŞLEMLER

1. Staja başlayan her öğrenci, Bölüm Staj Komisyonu tarafından kendisine zarf içerisinde verilmiş olan evrakları staj yaptığı birimin yetkilisine teslim etmekle yükümlüdür.
2. Özel ve resim kuruluşlarda staj çalışması yapacak öğrenciler çalıştıkları işyerlerinin işyeri düzeni ile ilgili kural, talimat ve emirlerine uymak zorundadırlar Ayrıca üniversite öğrencisine yakışır bir öğrencilik disiplini içinde olmalıdırlar.
3. Öğrenciler, staj yaptıkları kuruma ait üretim ve hizmetler ile ilgili gizliliği gerektiren konularda başkalarına bilgi veremez ve staj süresince sendikal v.b. etkinliklere katılamazlar.
4. Staj defteri, stajın kabul edilmesinde en önemli rolü üstlenir. Yapılan stajın iyi anlatılamaması, tanıtılamaması ve staj defterinin düzensiz olması gibi sebepler stajın geçersiz olmasını sağlar. Öğrencinin kendi çizdiği resimler, yazıların norma uygunluğu ve staj defterine eklenen

dokümanlar değerlendirmede etkili olmaktadır. Bu sebeple staj defterleri tutulurken aşağıdaki kurallara uyulmalıdır.

- a) Staj defterleri, el yazısı ile doldurulmalıdır. Defterlerin intizamlı olmasını engellemeyecekse tükenmez veya dolma kalemle yazılabilir.
 - b) Staj dokümanları okunaklı yazılmalı, şekilleri açık olmalı ve yapılan tüm işlerin teknik detayı, gerekli resim ve hesaplamalar Teknik Resim kurallarına uygun olarak çizilmeli ve temiz bir şekilde staj defterine kaydedilmelidir.
 - c) Staj özel esasları çerçevesinde işletmede yapılmış ve gözlemlenmiş her şey ayrıntılı olarak açıklanacaktır. İlgili veriler, tablolar ve resimler numaralandırılacak ve gerekli belgeler ek olarak verilecektir.
 - d) Sadece kitaplardan ve broşürlerden geçirilmiş metin ve şekillerden ibaret defterler kabul edilmeyecektir. Eğer kitap ve broşürlerden alıntı yapılırsa mutlaka referans gösterilmelidir. Aksi takdirde kabul edilen staj günü eksiltilecektir.
 - e) Çalışma konusunu tanıtmak üzere fotoğraflar, fotokopi, aydinger ve ozalit gibi dokümanlar, ilgili yetkilinin paraf atması şartı ile kullanılabilir. Staj yapılan kurumdan temin edilen resim, teknik resim, fotokopi, çizelge ve form gibi teknik bilgi ve malzemelerin staj defterine konulması durumunda bu belgelerin anlatımda yer alması gerekmektedir. Aksi takdirde defterin içine konulmaları değerlendirmede olumsuz rol oynayacaktır.
 - f) Staj defterlerinde teknik bilgiler ile şekil, resim veya tablolar uyum içerisinde ve birbirine yakın sayfalarda bulunmalıdırlar.
 - g) Öğrenciler, staj yerlerinde kullandıkları malzeme, alet ve her türlü cihaz ve makineleri gereği gibi kullanmakla yükümlüdürler. Dikkatsiz ve sorumsuz çalışmalardan meydana gelecek olan maddi zararlardan kendisine teslim edilmiş olan alet ve avadanlıktan öğrenci sorumlu olacaktır.
 - h) Staj defteri yazımında kullanılacak dil Türkçedir. (Öğrenciler stajlarını yurt dışında yaparlarsa staj defterlerini Türkçe ve İngilizce olarak yazmalıdırlar. (2 adet Staj defteri olmalı).
5. Staj defterinin ilk sayfası, yapılacak olan çalışmanın haftalara göre dağılımını göstermektedir. Bu sayfa ilgili birim sorumlusu ile işletmenin staj işlerinden sorumlu yöneticisi tarafından onaylanmalıdır. Çalışma programını izleyen sayfalarda yer alan ve haftanın günleri boyunca yapılan çalışmaların dökümünü gösteren formlar bulunmaktadır. Bu formlar her gün doldurulur ve hafta sonunda çalışmaları kontrol eden işyeri sorumlusu tarafından onaylanır. Staj defterinin sonunda, öğrencinin, staj programında belirtilen staj konularını sürelerine göre, günlük/haftalık çalışmalarını ayrıntılı olarak rapor edeceği sayfalar bulunmaktadır. Bu sayfalar öğrenci tarafından gerektiği şekilde doldurulup, işyeri sorumlusuna onaylatılır. Staj defterinin bütün sayfaları onaylı olmalıdır. Üzerinde, imza, kaşe, mühür veya tarihler bulunmayan, silinti, kazıntı ve usulüne uygun olmayan düzeltme yapılan staj raporları/defterleri kabul edilmez. Staj defterinin sayfaları yetmediği takdirde; ilgili yetkiliye onaylatılmış olması şartıyla A4 kâğıdı ilavesi yapılarak sayfa sayısı artırılabilir.
6. Bölüm gerekli gördüğü takdirde öğrencileri staj yerinde telefon gibi iletişim araçlarını kullanarak veya bilfiil denetler. Stajların kontrolü bölüm staj komisyonunca yapılır. Kontrollerde Fakültenin imkanları kullanılır. Staj yerinde bulunmadığı tespit edilen öğrencinin staj defterinde söz konusu tarih veya tarihlerde staj yapmış gibi göstermesi halinde öğrencinin stajı geçersiz kabul edilir ve öğrenci hakkında disiplin soruşturması açılır.

7. Bütün bu önlemlere rağmen olabilecek bir istismarı önlemek amacıyla, staj komisyonu ihbar üzerine veya defterdeki bilgilerin yetersiz veya konu ile ilgisiz olmasını esas alarak öğrenciler arasından kura ile, belirleyeceği birkaç kişiyi sözlü yoklamaya çağırabilecektir.
8. Sahte staj yaptıkları yapılan denetlemelerden veya staj defterlerinin incelenmesinden anlaşılan öğrencilerin ilgili stajları kabul edilmeyeceği gibi bu öğrenciler hakkında gerekli disiplin işlemleri yapılır.
9. Staja devam zorunludur. Geçerli mazeretler nedeniyle devam edilemeyen günler telafi edilebilir. Telafi edilen günler her bir staj döneminin %20'sinden fazla olamaz. Staj süresini herhangi bir sebeple tamamlayamamış olanlar, mezun olabilmek için bu uygulama esasları uyarınca yapılması gereken stajları başarı ile tamamlamak zorundadırlar.
10. Stajını mazereti dolayısıyla tamamlayamayacağını 5 işgünü içinde birimine dilekçe ile bildirmeyen öğrenciler için oluşturdukları kamu zararı nedeni ile disiplin soruşturması açılır.

1.3 STAJ SONRASI İŞLEMLER

1. Stajın sona ermesinden sonra, Staj Değerlendirme Formu stajın yapıldığı kuruluş tarafından Atatürk Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümüne posta ile gönderilir veya öğrenci tarafından kapalı zarf içinde (İşyeri yetkilisince kaşeli, imzalı ve mühürlü olacak) elden teslim edilir. Zarfın açık olması veya zarf üzerinde kaşe, imza vb. olmaması durumunda yapılan staj kabul edilmez.
2. Staj yapan her öğrenci teknik raporu, öğrenci anketini ve staj çalışmaları süresince staj yöneticisinin yönetim, gözetim ve denetiminde yaptığı işleri gerekli her türlü şekil, kroki, hesap, fotoğraf ve diğer belgeler ile birlikte bölüm staj komisyonu tarafından belirtilen şekilde belgeleyecek tarzda hazırladıkları staj defterini staj yeri ilgili amirine onaylatarak, en geç stajın bitimini izleyen öğretim yılının başlamasını takip eden ilk 20 iş günü içerisinde Bölüm Staj Komisyonuna imza karşılığı teslim etmek zorundadır. Bu süre geçtikten sonra sunulan staj defterleri kabul edilmez.
3. Öğrencilerin sunmuş oldukları STAJ DEFTERLERİ, TEKNİK RAPORLAR, ÖĞRENCİ ANKETLERİ (EK-D) ve staj yöneticisinden kapalı zarf içerisinde gizli olarak gelen STAJ DEĞERLENDİRME FORMU (EK-C), bölüm staj komisyonu tarafından incelenir ve değerlendirilir. Bu belgelerden herhangi biri eksik olan öğrencilerin stajları kabul edilmez. Öğrenciler yapmış oldukları stajı savunmak üzere staj komisyonu tarafından mülakata çağırılırlar. Staj komisyonu, stajlar hakkındaki değerlendirme raporlarını öğretim yılının en geç 11. haftasının sonuna kadar hazırlar ve ilgili birimin panosunda ilan eder, 13. haftanın sonuna kadar yapılacak itirazları değerlendirip sonuçlandırır. Bu komisyon son değerlendirmesini ilgili yarıyılın sonuna kadar varsa fakülte staj komisyonuna sunar; bu durumda nihai kararı fakülte staj komisyonu verir. Bölüm başkanlıkları değerlendirme sonuçlarını otomasyona işleterek, listeleri fakülte öğrenci işleri bürosuna gönderir.
4. Staj raporları yetersiz görülen, çağrıldığı halde mülakata gelmeyen veya mülakattan başarısız olduklarına karar verilen öğrencilerin staj çalışmaları, bölüm staj komisyonunun raporu doğrultusunda ve bölüm başkanının görüşü de alınarak fakülte yönetim kurulunca değerlendirilebilir. Değerlendirmede stajı başarısız bulunan öğrenciler yeniden staj yapmak zorundadır. Öğrencinin mazereti ve stajını tekrarlayacağı, ilgili birimce Sağlık Kültür ve Spor Dairesi Başkanlığına bildirilir
5. Staj sonuçları başarılı ya da başarısız olarak değerlendirilir ve staj değerlendirme sonucu geçerli sayılan iş günü sayısı ile birlikte belirtilir
6. Öğrenci staj raporları en son işlem gördükleri tarihten itibaren 2 yıl süre ile fakülte /bölüm/program arşivinde tutulur.

7. Aynı staj yerinde staj yapan öğrencilerin aynı bilgi ve kaynaklardan istifade etmeleri normaldir. Bununla birlikte bu öğrencilerin birbirine çok benzer defter hazırlamaları kabul edilebilir bir durum değildir. Bu tip stajlar benzerlik derecesine bağlı olarak ya eksik kabul edilecek ya da tamamen reddedilecektir.
8. Bu esaslarda değinilmeyen hususlara, özel durumlarda uygulanacak esaslara ve yapılacak değişikliklere Bölüm Staj Komisyonu tarafından karar verilir.

2. ÖZEL ESASLAR

Tek seferde yapılması gereken 40 işgünlük stajın ilk 30 işgünlük Metalurjik Üretim ve Şekillendirme Prosesleri kısmı ve son 10 işgünlük İşletme ve Organizasyon kısmı kapsamında öğrenciler tarafından yapılması gereken çalışmalar aşağıda açıklanmıştır.

2.1 METALURJİK ÜRETİM ve ŞEKİLLENDİRME PROSESLERİ KISMI (Stajın ilk 30 işgünü)

Stajın Metalurjik Üretim ve Şekillendirme Prosesleri kısmı kapsamında öğrenciler, aşağıda detayları belirtilmiş olan staj özel esasları çerçevesinde gerekli kapasite ve donanma sahip işletmelerde stajlarını yapabilirler. Bu kısım için 40 işgünlük stajın ilk 30 iş günü ayrılmalıdır.

Metalurjik Üretim ve Şekillendirme Prosesleri kısmı, Metalurji ve Malzeme Sektöründe faaliyet gösteren, entegre veya yarı entegre tesislerde, hammaddeden, cevherden, primer malzemedden (külçe, plastik hammaddesi vb. malzemeler) veya geri dönüşüm malzemelerinden yarı mamul malzeme veya mamul üreten tesislerde, döküm, talaşlı şekillendirme, plastik şekillendirme, kaynak işlemi, ısıl işlem, toz metalurjisi, polimer, cam ve seramik işlemlerinin en az birini uygulayan tüm işletmeler için geçerlidir.

Metalurjik Üretim ve Şekillendirme Prosesleri Özel Esasları

- 1) Staj yapılan işletmenin tanıtımı yapılmalıdır. İşletmenin adı, ünvanı, adresi, yapılan iş, üretim kapasitesi, personel sayısı ve görevleri, varsa işletmenin bağlı olduğu üst kuruluş ve ilişkisi, genel organizasyon şeması ve bu şema içerisindeki tüm bölüm ve birimlerin, çalışma alanları, görevleri ve işlevleri incelenmelidir.
- 2) Stajın Metalurjik Üretim ve Şekillendirme Prosesi kısmında;
 - a) Staj, entegre veya yarı entegre tesislerde, hammaddeden, cevherden, primer malzemedden (külçe, plastik hammaddesi vb. malzemeler) veya geri dönüşüm malzemelerinden yarı mamul malzeme veya mamul üreten tesislerde yapılıyorsa; İşyerinde yapılan üretimin hammaddeden mamul haline gelinceye kadar geçen safhalarına ait akış şemalarının örneklerle gösterilmesi, dolayısı ile üretimin incelenmesi gereklidir.

Üretimde kullanılan hammadde ve cevher özellikleri, cevherin zenginleştirilmesi ve hazırlanması, ergitilmesi ve rafinasyonu, ergitme veya rafinasyonda kullanılan yardımcı hammaddelerin cins ve özellikleri, hazırlanması ve bunların kullanılma amaçları ile mamül özelliklerine etkisi incelenerek ürünlerin/curufların değerlendirilmesi yapılacaktır. Bu aşamada, metal veya metal dışı ürünlerin üretim aşamalarının tanıtılması ve hammaddeden ürüne dönüşüm akış şemaları verilmelidir.

Proseslerde kullanılan fırınların kapasiteleri, çalışma şekilleri, çalışma sıcaklığı, kalibrasyonu gibi işletme parametrelerin belirlenmesi, fırınlarda kullanılan refrakterlerin özellikleri, bu refrakterlerin hangi amaçlarla kullanıldığına dair bilgilerin toparlanması ve fırında işlem gören hammadde ve çıkan ürüne ait bilgilerin verilmesi gerekmektedir. Ayrıca üretilen malzemenin kalitesi ve kaliteyi etkileyen faktörler ve kaliteyi artırmak için yapılan işlemler belirtilerek kimyasal analizleri hakkında bilgi edinilecektir.

Prosesten çıkan atıkların özellikleri ve yeniden değerlendirme yöntemleri incelenmelidir. Ergitme sonunda elde edilen ürünün direkt kullanılıp kullanılmayacağı, daha sonra hangi işlemlere tabi tutulup ne tür özelliklerin elde edileceği belirtilecektir.

Üretim esnasında karşılaşılan problemler ve çözüm yöntemleri incelenecektir.

İşlem esnasında kullanılan tüm cihazların adları, kullanım amaçları, çalışma şekilleri gibi parametreler incelenecektir.

- b) Staj, dökümhanede yapılıyorsa; işletmenin döküm faaliyetleri, dökülen parçanın isimleri, kullanım yerleri, döküm malzemesi ve kalıplama yöntemleri öğrenilmelidir.

Dökümhanenin kısımları ve her bir kısımda ne tür faaliyetlerin gerçekleştirildiği, dökümde kullanılan ocaklar, kalıp hanede kullanılan kumlar, model çeşitleri, model malzemeleri ve döküm yöntemleri gibi parametreler öğrenilmelidir. 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 ısı işlem türlerinden tavlama, sementasyon, nitrürasyon, sertleştirme, ıslah ve meneviş işlemlerinin ne tür malzemelere hangi amaçlarla uygulandığı ve elde edilen özellikler belirtilmelidir.

Eğer kum kalıba döküm dışında döküm faaliyetleri gerçekleştiriliyorsa çalışılan döküm yöntemi ve parça üretimindeki işlem aşamaları anlatılmalı, kalıp resmi ve parçanın teknik resimleri örneklenmelidir.

- c) 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 esasları detaylı yazılmalıdır. Talaşlı işleme parametreleri, seçiliş sebepleri sorgulanmalı, işleme zamanları verilmelidir

Her türlü kesme, eğeleme, tornalama, frezeleme, delme, planyalama, taşlama, lepleme, honlama ve parlatma işlemleri, bu usullerle yapılan üretim çeşitleri ile bunların malzemeleri incelenecektir.

- d) Staj, talaşsız şekillendirme yapılan bir tesiste yapılıyorsa; Kuvvet, iş ihtiyacı, hız, sürtünme ve yalama 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 elle çizilmelidir.

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.

- e) Staj, kaynakla uğraşan bir işletmede yapılıyorsa; uygulanan birleştirme yöntemleri ve kaynak yöntemleri ve bunlar için gerekli ek malzemeler, kaynak makineleri ayrı ayrı incelenmelidir. Birleştirmede kullanılan kaynak yöntemi seçimi, parametreleri belirtmeli, uygulama aşamaları ayrı ayrı açıklanmalıdır.

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, oksitlenli 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.

- f) Staj, ısıtıl işlem yapılan bir işletmede yapılıyorsa; mevcut tav ve ısıtıl işlem fırınlarının çeşitleri, kapasiteleri, güçleri, konstrüktif yapısı incelenmeli, ısıtılma ve sıcaklık kontrolünün nasıl yapıldığı, kullanılan refrakterler, bakım ve onarım şartları belirtilmelidir. Uygulanan ısıtıl işlem türünün ne tür malzemelere, hangi amaçlar ile uygulandığı ve elde edilen özellikler incelenmelidir.
- g) Toz metalurjisi, plastik, cam, seramik vb. alanlarda ve ayrıca araştırma merkezlerinde (DPT, TÜBİTAK v.b.) staj eğitimi yapılıyorsa öğrenci işletmede yukarıdaki esaslara benzer formatta staj defterini hazırlayacaktır.

2.2 İŞLETME ve ORGANİZASYON YÖNETİMİ

Stajın son 10 işgünü firmanın İşletme ve Organizasyon Yönetim bilgilerine ayrılmalıdır. İşletme ve Organizasyon Yönetimi kısmı, mühendislik kariyerine sahip olacak kimselerin asgari düzeyde bilmesi gereken konuları öğrenmesi içindir. Bu kısım esnasında işletmeden elde edilecek tüm formlar (iş emri, iş etüdü, v.s.) staj defterine eklenerek hangi amaçlar için kullanıldığı açıklanacaktır. Öğrenciler tarafından stajın İşletme ve Organizasyon Yönetimi kısmı kapsamında yapılması gerekenler aşağıda özetlenmiştir. Bu kısım içerik olarak mümkün olduğu kadarıyla aşağıdaki konuları kapsamalıdır.

İşletme ve Organizasyon Yönetimi Özel Esasları

2.2.1 İşletme ile İlgili Bilgiler

- a) Üretim yapılan bölümlerin tanıtımı,
- b) İşletmenin Ürettiği ana ve yan ürünler ile bunların yıllık üretim miktarları,
- c) Üretim yapılan her bölümdeki makinelerin tanıtımı
- d) Bu makinelerde yapılan işlemlerin belirtilmesi
- e) İşletme içindeki iş akışının incelenmesi
- f) Ön değerlendirme ve tasarım
- g) Üretim planlaması ve üretime dönük uygulamaların tanımlanması
- h) Planlanan siparişlerin ve iş emirlerinin ilgili birimlere gönderilmesi
- i) Hammadde ve yarı mamulleri satın alma ve ambarlama
- j) Üretim planlamadan gelen işlerin tezgahlara dağıtımı
- k) Üretimin planlara uygun gidip gitmediğinin kontrolü
- l) Üretim kalite kontrolü, ambalajlama ve ambarlama
- m) Üretim verimliliğini artırma çabaları
- n) Bakım ve onarım sistemleri
- o) İşletmenin her kısmında bilgisayar kullanım oranı ve uygulamadaki yeri

2.2.2 Organizasyon Yönetimi İlgili Bilgiler

- a) Fabrikanın veya işletmenin genel tanıtımı (ad, adres, faaliyet alanları, üretim yelpazesi, çalışan sayısı, çalışma saatleri, vardiya durumu, vb.)
- b) Yerleşim planı (tüm işletmeler)
- c) Yönetim planı (organizasyon şeması) ve bu şema içerisindeki tüm bölüm ve birimlerin, çalışma alanları, görevleri (idari ve teknik) ve tanımları, işlevleri

- d) Muhasebe ve finansman bilgileri (İşletme bütçesinin hazırlanması, ürünlerinin maliyet ve satış fiyatlarının belirlenmesi vs.), üretimdeki ürün veya ürünlerin maliyetini belirleyen etkenler (malzeme maliyetleri, işçilik maliyetleri, genel giderler v.s.)
- e) İşletmenin sermayesi ve sermaye dağılımı
- f) İşletmenin hitap ettiği pazarla ilişkileri (Pazar payları v.s.), hammaddelerin temin yeri ve şekli, ulaşım imkânları, iklim koşulları ve üretime etkileri, Enerji ve güç ihtiyaçları,
- g) Firmanın veya işletmenin kalite politikası ve kalite yönetimi
- h) Firmanın veya işletmenin çevre politikası, işletmenin çevreye olan etkilerinin incelenmesi (sosyo-ekonomik etkiler, ekolojik etkiler v.s.) ve geri dönüşümlü malzeme kullanımı
- i) Pazarlama faaliyetleri
- j) Eleman alımı ve yetiştirilmesi
- k) İşgücü nitelikleri (çalışanların eğitim ve uzmanlıklarına göre dağılımları), Çevresel etkiler ve etmenler ve ücret politikaları
- l) Personel ve Sosyal İlişkiler: Yemek, lokal, spor tesisleri, servis, kreş ve benzeri faaliyetlerin kapsamı ve amaçları.
- m) İş güvenliği ve işçi-işveren ilişkileri
- n) İşletmenin mühendislik etiği ile ilgili politikası ve yapılan çalışmalar
- o) İşletmenin stajyer öğrenci kabul kriterleri ve yetiştirilmesi

3. TEKNİK RAPOR

Öğrenci, yapmış olduğu staj ile ilgili olarak, aşağıda Rapor Kodu halinde verilen konu başlıkları çerçevesinde bir Teknik Rapor hazırlamak zorundadır.

Teknik Rapor, firma tarafından izin verilmiş olan firma veri kanallarında karşılıklı görüşmeler sayesinde elde edilmiş olan bilgilerden veya gözlemlerinizden faydalanılarak hazırlanmalı ve KAPAK HARİÇ en az 3, en fazla 5 sayfadan oluşmalıdır.

Hazırlanan rapor için **EK-E Teknik Rapor Onay Formu** firma yetkililerine onaylatılmalı

Rapor, **WORD belgesi** olarak **Times New Roman** ve **12 Punto** FORMATINDA hazırlanmalı ve **1 adet CD** içerisinde ve ayrıca **A4 kağıdında** çıktısı alınarak Staj Komisyon Başkanlığına elden teslim edilmelidir. Teknik Raporu eksik olan öğrencinin stajı kabul edilmeyecektir.

Teknik Raporda aşağıdaki mevcut 7 adet KONUS BAŞLIKLARINDAN herhangi bir tanesini RAPOR KODUNU, KAPAK SAYFASINDA belirtmek şartı ile seçebilirsiniz. Her iki staj için farklı rapor kodları seçilmelidir.

RAPOR KODU	KONU BAŞLIĞI
TR-1	İŞLETMENİN ÜLKE EKONOMİSİNE FAYDALARI
TR-2	İŞLETMENİN HİTAP ETTİĞİ PAZARLA İLİŞKİLERİ Pazar payları, hammaddelerin temin yeri ve şekli, ulaşım imkânları, iklim şartları ve üretime etkileri, enerji ve güç ihtiyaçları, İşgücü nitelikleri, çevresel etkiler ve etmenler

TR-3	ÜRETİM SİSTEMİNİN PLANLANMASI 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, İşletmenin her kısmında bilgisayar kullanım oranı ve uygulamadaki yeri
TR-4	İŞLETMENİN ÇEVRE POLİTİKASI, İşletmenin çevreye olan etkilerinin incelenmesi (sosyo-ekonomik etkiler, ekolojik etkiler v.s.) ve geri dönüşümlü malzeme kullanımı, Prosesten çıkan atıkların özellikleri ve yeniden değerlendirme yöntemlerinin incelenmesi
TR-5	İŞLETMENİN İŞ GÜVENLİĞİ VE MÜHENDİSLİK ETİĞİ POLİTİKASI
TR-6	İŞLETMENİN KARŞILAŞTIĞI PROBLEMLER VE ÇÖZÜM YÖNTEMLERİ VEYA ÖNERİLERİ.
TR-7	İŞLETMENİN AR-GE FAALİYETLERİ Kalite kontrol çalışmalarının tanımlanması, Üretim verimliliğini artırma çabaları, bu kapsamda işletmede mevcut imkanların tanıtılması

4. ÖĞRENCİ ANKETİ (EK-D); ÖĞRENCİNİN STAJ YAPTIĞI YER HAKKINDAKİ GÖRÜŞÜ VE STAJ İLE İLGİLİ YORUMLARI

Öğrenci, yapmış olduğu staj ile ilgili olarak, staj süresince fabrika veya işletmede yapılan bir işe nasıl katkıda bulunduğu, staj yaptığı yer hakkındaki görüşü, staj ile ilgili yorumları ve bu stajın kendisine ne kazandırdığı hakkında bilgilerden oluşan matbu evrağı (EK-D), bölüm sekreterliğine teslim etmelidir. Öğrenci Anketi (EK-D) eksik olan öğrencinin stajı kabul edilmeyecektir.