

T.C. SAKARYA ÜNİVERSİTESİ

2017



TS EN ISO 9001:2000
KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ

Öğrencinin Adı ve Soyadı	
Doğum Yeri ve Yılı	
Fakülte Numarası	
Bölümü	
Yaptığı Staj Dalı	
Tel Numarası	

Fotoğraf

STAJ BİLGİLERİ

İşyeri Adı	
Adresi	
Telefon Numarası	
Staj Başlama Tarihi	
Staj Bitiş Tarihi	
Staj Süresi (gün)	

İşveren veya Yetkilisinin

Adı ve Soyadı :

İmzası ve Kaşe

Önemli Açıklamalar

Öğrencilerin staj yapması zorunludur.

Staj süresince işyerine devam zorunludur.

Hafta sonu (sadece cumartesi) çalışılan günler resmi yazı ile eklenmelidir.

Staj uygun görülmüştür

Staj Yeri:

Staj Komisyonu Üyesinin
Adı ve Soyadı :

İmzası :

İŞYERİ İÇİN ÖNEMLİ NOT

İşyerlerinin öğrenci ile ilgili sorunlarının olması durumunda aşağıdaki e-posta adresine şikayetlerini bildirebilirler.

e-posta: ibilgin@sakarya.edu.tr

MAKİNA MÜHENDİSİNDEN BEKLENTİLERİNİZ	
1) Mühendisin özellikle hangi alanda bilgi sahibi olmasını istersiniz?	
Genel () Tasarım-İmalat () Enerji-Isı ()	
2) Yabancı Dil bilgisi ne düzeyde olması?	
Düşük () Orta () İyi () Pekiyi ()	
3) Ms Office Programları (Word, Excel, Powerpoint ...) kullanma düzeyi?	
Düşük () Orta () İyi () Pekiyi ()	
4) Teknik Resim çizme ve anlama kabiliyeti?	
Düşük () Orta () İyi () Pekiyi ()	
5) Bilgisayar Destekli Tasarım beklentiniz nedir?	
Autocad () SolidWorks () Catia () ProEngineer () Autodesk Inventor ()	
6) Bilgisayar Destekli Analiz beklentiniz nedir?	
Ansys () CosmosWork () Fluent () Abaqus ()	
7) Mühendislik hesapları yapabilen program beklentiniz nedir?	
Mathcad () Matlab () Mapple ()	
8) Mekanik Sistem Tasarımı paket program ve kabiliyeti beklentiniz var mı?	Evet () Hayır ()
Adams () LS-Dyna () SAM ()	
9) İş güvenliği bilgi ve becerisi beklentiniz var mı?	Evet () Hayır ()
10) Kalite Kontrol bilgi ve becerisi beklentiniz var mı?	Evet () Hayır ()
11) Ölçme kontrol beklentiniz var mı?	Evet () Hayır ()
12) Tasarım-İmalat konusunda beklentileriniz nelerdir?	
Projelendirme () Soğuk Şekillendirme () Sıcak Şekillendirme ()	
İmalat-Montaj () Üretim-Planlama () Ar-Ge ()	
13) Sizin için bir mühendisin <i>öncelikle</i> sahip olması gereken yeteneği;	
Rutin mühendislik faaliyetlerini sorunsuz ve hızlı bir şekilde yürütebilir ()	
Karmaşık problemleri basit indirger kendisine zaman verilirse çözüme ulaşabilir ()	
14) Isı-Enerji alanında beklentileriniz nelerdir?	
Isıtma () Havalandırma () İklimlendirme ()	
	Enerji Üretimi () Otomotiv ()
15) Sizin için bir mühendisin maliyet analizi yapabilir olmasının,	
	önemi yoktur ()
	çok fazla önemi yoktur ()
	kesinlikle önemlidir ()
Notlar:	

Firma İsmi:

Anketi dolduran kişinin

Ünvanı, Adı Soyadı:

İmza

Yapılan İş:

Tarih: / /

Öğrencinin İmzası

Staj Amirinin

Adı Soyadı :
İmzası :

Yapılan İş:

Tarih: / /

Öğrencinin İmzası

Staj Amirinin

Adı Soyadı :
İmzası :

Yapılan İş:

Tarih: / /

Öğrencinin İmzası

Staj Amirinin

Adı Soyadı :
İmzası :

Yapılan İş:

Tarih: / /

Öğrencinin İmzası

Staj Amirinin

Adı Soyadı :
İmzası :

Yapılan İş:

Tarih: / /

Öğrencinin İmzası

Staj Amirinin

Adı Soyadı :
İmzası :

Yapılan İş:

Tarih: / /

Öğrencinin İmzası

Staj Amirinin

Adı Soyadı :
İmzası :

Yapılan İş:

Tarih: / /

Öğrencinin İmzası

Staj Amirinin

Adı Soyadı :
İmzası :

Yapılan İş:

Tarih: / /

Öğrencinin İmzası

Staj Amirinin

Adı Soyadı :
İmzası :

Yapılan İş:

Tarih: / /

Öğrencinin İmzası

Staj Amirinin

Adı Soyadı :
İmzası :

Yapılan İş:

Tarih: / /

Öğrencinin İmzası

Staj Amirinin

Adı Soyadı :
İmzası :

Yapılan İş:

Tarih: / /

Öğrencinin İmzası

Staj Amirinin

Adı Soyadı :
İmzası :

Yapılan İş:

Tarih: / /

Öğrencinin İmzası

Staj Amirinin

Adı Soyadı :
İmzası :

Yapılan İş:

Tarih: / /

Öğrencinin İmzası

Staj Amirinin

Adı Soyadı :
İmzası :

Yapılan İş:

Tarih: / /

Öğrencinin İmzası

Staj Amirinin

Adı Soyadı :
İmzası :

Yapılan İş:

Tarih: / /

Öğrencinin İmzası

Staj Amirinin

Adı Soyadı :
İmzası :

Yapılan İş:

Tarih: / /

Öğrencinin İmzası

Staj Amirinin

Adı Soyadı :
İmzası :

Yapılan İş:

Tarih: / /

Öğrencinin İmzası

Staj Amirinin

Adı Soyadı :
İmzası :

Yapılan İş:

Tarih: / /

Öğrencinin İmzası

Staj Amirinin

Adı Soyadı :
İmzası :

Yapılan İş:

Tarih: / /

Öğrencinin İmzası

Staj Amirinin

Adı Soyadı :
İmzası :

Yapılan İş:

Tarih: / /

Öğrencinin İmzası

Staj Amirinin

Adı Soyadı :
İmzası :

Yapılan İş:

Tarih: / /

Öğrencinin İmzası

Staj Amirinin

Adı Soyadı :
İmzası :

Yapılan İş:

Tarih: / /

Öğrencinin İmzası

Staj Amirinin

Adı Soyadı :
İmzası :

Yapılan İş:

Tarih: / /

Öğrencinin İmzası

Staj Amirinin

Adı Soyadı :
İmzası :

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
STAJ ESASLARI

Bu esaslar Sakarya Üniversitesi Makina Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin öğrenimleri sırasında yapmak zorunda oldukları stajların uygulanması ve değerlendirilmesi amacı ile hazırlanmıştır

1. GENEL AÇIKLAMALAR

1.1. Stajlar, SAÜ Fakülteler, Yüksekokullar ve Devlet Konservatuvarı Lisans Öğretim ve Sınav Yönetmeliği hükümleri gereğince öğrencilerin **teorik bilgilerini pratikte pekiştirmek amacıyla** yapmak zorunda oldukları uygulamadır.

1.2. Bu yönergede bulunmayan veya açıklanması gereken konular, zorunlu hallerde uygulanacak esaslar ve geçici olarak yapılacak değişiklikler Staj Komisyonunca karara bağlanır.

1.3. Makina Mühendisliği Bölümünün staj yapacak tüm öğrencileri için bu yönerge uygulanır.

1.4. Bu yönergeyi Makina Mühendisliği Bölümü Staj Komisyonu Başkanı yürütür.

2. STAJ KOMİSYONU

2.1. Staj işlemleri Fakülte düzeyinde Fakülte Staj Komisyonu'na düzenlenir. Fakülte Staj Komisyonu, Fakülte Yönetim Kurulu'na görevlendirilen 1 öğretim üyesi başkanlığında, Bölüm Staj Komisyonu Başkanlarından oluşur. Komisyon, Fakülte Staj Esasları'nın bölümlerce uyum içinde yürütülmesini sağlar.

2.2. Öğrencilerin yapacakları tüm stajlar, Staj Komisyonunca planlanır, uygulamaya konulur, denetlenir ve değerlendirilir.

2.3. Bölüm Staj Komisyonu, Bölüm Başkanının önerisi üzerine Fakülte Yönetim Kurulu'na 2 yıl için görevlendirilen 1 başkan ve 2 veya 3 üyeden oluşur. Üyeler tekrar seçilebilirler.

Staj komisyonu Başkan ve Üyeleri:

Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin DAL Başkan

Arş. Gör. Mustafa EROĞLU (Atölye Stajı) Üye

Arş. Gör. Cenk SARIKAYA (Atölye Stajı) Üye

Arş. Gör. Toros Arda AKŞEN (İşletme Stajı) Üye

Arş. Gör. Safiye Nur ÖZDEMİR (İşletme Stajı) Üye

3. STAJ SÜRESİ

3.1. Stajlar öğretim ve sınav dönemlerini (Final Sınavları ve Mazeret Sınavları) kapsayan süreler dışında ve Fakülte tarafından belirlenen tarihler arasında yapılır. Özel durumlarda öğrenim yılı içinde staj yapılabilmesi için öğrencinin 8 yarıyıllık öğrenimini tamamlamış olması, Bölüm Staj Komisyonu'nun uygun görüşü ve Fakülte Yönetim Kurulu'nun kararı gereklidir.

3.2. Mühendislik Fakültesi öğrencileri 4 yıllık öğrenimleri süresince her bölümün özelliklerine göre düzenlenen staj programlarına uygun olarak, kesintisiz olarak **20'ser günlük** (iş günü) iki kısımdan oluşmak üzere, toplam **40 iş günü (8 hafta)** staj yapmak zorundadırlar.

3.3. Staj sırasında bir işgünü **en az 8 saatlik** çalışma gerektirir. Öğrenci gece vardiyalarında çalışarak staj yapamaz. Günde 8 (sekiz) saatten fazla çalışan kurumlardaki stajlar 8 (sekiz) saat üzerinden kabul edilir.

3.4. Staj gününün hesaplanmasında **bir hafta 5 (beş) işgünü** olarak kabul edilir. **Cumartesi günü yapılan stajlar kabul edilmez.**

4. STAJ YAPILIŞ SIRASI

4.1. Staj, Atölye Stajı ve İşletme Stajı şeklinde sıra ile yapılır.

4.2. Atölye Stajı yapılmadan İşletme Stajı yapılamaz. Stajlarını sırası ile yapmayan öğrencinin sıralamaya uymayan stajı reddedilir.

4.3. Atölye Stajına başlayabilmek için Makina Mühendisliği bölümünde **en az iki yarıyıl** eğitim almış olmak, İşletme stajına başlayabilmek için Makina Mühendisliği bölümünde **en az dört yarıyıl** eğitim almış olmak gereklidir.

4.4. Bir staj kısmi stajlara ayrılmadan bir defada ve bir kurumda yapılmalıdır.

5. STAJ YERİ SEÇİMİ

5.1. Atölye ve İşletme Stajları, Makina Mühendisliği ile ilgili bir alanda faaliyet gösteren ve en az bir Makina Mühendisi bulunan resmi veya özel kuruluştaki yapılmalıdır. Atölye ve işletme Stajları için firma seçimi madde (8.2) ve (8.3) göz önüne alınarak yapılmalıdır.

5.2. Öğrencilerin staj yeri seçiminde dikkat etmesi gereken hususlar:

- Tekstil ile ilgili işletmelerde staj tercih edilmez.
- Mühendislik bürolarında yapılan stajlar kabul edilmez.
- Otomotiv servislerinde yapılan stajlar kabul edilmez.
- Doğalgaz firmalarında yapılan stajlar kabul edilmez.
- Staj yapılan kuruluşun açık adresi, staj sorumlusunun unvanı ve ismi; defter ve belgelerdeki ayrılmış yerlere mutlaka yazılmalıdır.
- Staj yapılan kuruluşun onaylayacağı kısımlar eksik bırakılmamalıdır.

5.3. Staj yapılacak olan işletme veya fabrikalar, öğrenciler tarafından, Fakültemize sağlanan Staj Kontenjanları ile veya Makine Mühendisleri Odasına başvurularak temin edilebilir. Firmaların Fakültemize sağladığı staj kontenjanları ve başvuru tarihleri, ilgili pano ve internet üzerinden duyurulur. Genellikle öğrencilerin staj için tercih ettiği firmalar;

Mercedes Benz, Ford Otosan, Temsa, Toyota Otomotiv, Aygaz, Mas Pompa, Isı San. A.Ş, Beko A.Ş, Arçelik A.Ş, Dirinler Makina, HMS Makina, Zorlu Enerji A.Ş, Alarko, Kalekalıp, Paşabahçe, TDİ Tersane, Borusan, Tofaş A.Ş, Vis Vana, Tusaş Motor, Otokar A, Plasbak Plastik, Anadolu Motor, Delphi, Bosch, Akkardan A.Ş, Kor Dök. Mak. A.Ş, Hema A.Ş, Kale Altınay A.Ş, Asil Çelik A.Ş, VESTEL, Konya Şeker A.Ş, Aksa A.Ş, Anadolu Cam, ETİ Bakır, OYAK Renault, THY, ISUZU, Assan A.Ş.'ve benzerleridir.

5.4. Öğrenciler, staj yapacakları işyerlerinin çalışma düzenleri ile ilgili **kural, talimat ve emirlere uymakla yükümlüdür.** Ayrıca Üniversitemize yakışır öğrencilik disiplini içerisinde olmalıdırlar, aksi halde stajları sayılmayabilir.

5.5. Staj yapılacak yerin hangi konularda faaliyet gösterdiği, hangi birimlerinin olduğu stajyer öğrenci tarafından belgelendirilecektir. Staj Komisyonu tarafından yapılacak incelemede, staj yapılan yerin belgelendirilen konuda faaliyet göstermediği tespit edildiği takdirde, yapılan staj reddedilecektir.

6. İŞYERİ VE ÖĞRENCİ SORUMLULUĞU

6.1. Stajı kabul edilen öğrencilerin stajlarının yaptırılması ve sonuçlandırılmasından, onların iş güvenliğinden, verimli ve faydalı bir şekilde staj yapmalarından işyerinin ilgili birimi ve stajı yaptıran müessesenin yetkili kişileri sorumludur.

6.2. Öğrenci staj yaptığı işyerinin tüzük, yönetmelik, yönerge ve çalışma kurallarına uymakla yükümlüdür.

6.3. Öğrenci staj yerinde kullandığı malzeme, alet, cihaz ve makinaları gereği gibi kullanmakla yükümlüdür. Dikkatsiz ve sorumsuz çalışmalardan meydana gelebilecek maddi zararlardan, kendisine teslim edilmiş olan araç ve gereçlerden öğrenci sorumludur.

7. STAJA BAŞVURU

7.1. Öğrenciler bölümlerinin uygun gördüğü yerlerde staja başlayabilmek için aşağıdaki adımlar izlemelidir.

- Bölümün Web sayfasından (www.me.sakarya.edu.tr) **staj başvuru formu** çıktısı alınır.

- Staj başvuru formunda öğrencinin doldurması gereken bölüm doldurulduktan sonra form Dekanlık Staj Birimine onaylatılır.
 - Dekanlık tarafından onaylanan **staj başvuru formu ve staj yeri tanıtım formu** staj yapılacak olan firmaya ilgili alanları doldurması için teslim edilir.
 - Firma tarafından doldurulan form ilgili staj komisyon üyelerinden birine staj görüşme saatleri içerisinde imzalatılır.
 - Staj komisyon üyesi tarafından imzalanan form Dekanlık Staj Birimine teslim edilir.
- 7.2.**Eksik belge ile staj başvurusunda bulunan öğrencilerin işlemleri yapılmaz.
- 7.3.**Öğrencinin başvurusu Staj Komisyonu başkanı tarafından incelenerek yapılmak istenen stajın o kurumda yapılıp yapılamayacağına karar verilir. Gerektiğinde öğrenciden staj yeri ile ilgili detaylı bilgiler istenebilir. Öğrenciler, Staj Komisyonu başkanından onay aldıktan sonra stajlarına başlayabilirler. Staj Komisyonu başkanının onayı olmadan başlanan stajlar hiçbir şekilde geçerli değildir.
- 7.4.**Staj yeri kabul edilip onaylanan öğrenci, bu staj yerini Staj Komisyonunca kabul edilebilecek bir mazereti olmadan ve komisyona bilgi vermeden değiştiremez. Değiştirdiği takdirde yapılan staj geçerli değildir.
- 7.5.**Staja başlayacak ve staj yeri komisyon başkanınca uygun görülen öğrenciler Makina Mühendisliği bölümü web sayfasında ilan edilen staj defteri formatını kullanır.

8. STAJ DEFTERİNİN YAZILIŞI

8.1. Staj defteri, ders kitaplarındaki ya da kullanma kılavuzlarındaki bilgi ve şekillerden ziyade, pratik çalışma esnasında öğrencinin işyerinde bilfiil öğrenmiş olduğu bilgilerden oluşmalıdır. Öğrenci staj süresince yapmış olduğu tüm çalışmaları ve inceleme sonuçlarını staj defterine kaydetmeli ve gerektiğinde makina elemanlarının ya da sistemlerin resimlerini teknik resim kurallarına göre çizmelidir. Bu çizimler ve resimler staj defterine yapıştırılmamalı, staj defterine ek olarak verilmelidir

8.2. Atölye staj defterinde incelenecek konular:

Atölye stajı, tüm Makina Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin yapması gereken; Döküm, Talaşsız Şekillendirme, Talaşlı Şekillendirme ve Kaynak olmak üzere birbirlerinden bağımsız dört bölümden oluşur ve öğrencinin bu konuların kapsamındaki uygulamalar ile birlikte, malzeme ve ölçme tekniği konularında da pratik bilgiler almasını amaçlayan bir çalışmadır. Öğrencilerin staj yapacakları firmalarda yukarıda sözü geçen dört ana başlıktan en az iki bölümün bulunması gerekir. Her bölüme ait en az 2 uygulama yapılması gerekmektedir. Defterde işlenen uygulamaların tümünde, aşağıda belirtilen esaslar yerine getirilmelidir:

1. İmal edilen parçaların en az 2 adedinin teknik resimleri, elle ve TS 88 standardına uygun olarak çizilmeli ve ölçülendirilmelidir. Teknik resimler, A3 veya A4 boyutundaki antetli teknik resim kağıtlarına ayrı ayrı çizilerek, antetler doldurulmalıdır.

2. İmalatı incelenen iş parçalarının adı, fonksiyonu, kullanım yeri ve malzemesi muhakkak belirtilmelidir.

3. Atölye Stajı yapılan yerde üzerinde çalışılan bir parça için detaylı bir “**Tasarım ve Üretim Raporu**” hazırlanması ve staj komisyonuna sunumunun yapılması gerekmektedir. Bu raporun detayında; parçanın imalatı, hazırlık aşamalarından başlayarak son aşamaya gelinceye kadar geçirdiği tüm safhaları iş adımları halinde, defter sayfalarına çizilerek ve açıklayıcı şematik şekillerden de faydalanılarak anlatılmalıdır. İmalat proseslerinde parametrelerin ve makine seçim kriterlerinin neler olduğu açıkça belirtilmeli, sayısal değerleri verilmelidir. Her bir kademede kullanılan takım ve iş parçası bağlama yöntemleri ile ölçme ve ısıl işlem uygulamaları açıklanmalıdır. **Tasarım ve Üretim Raporu staj defterinin en son bölümüne eklenmelidir.**

Atölye staj konularının, incelenmesi gereken imalat yöntemleri açısından içerikleri, aşağıda belirtilmiştir.

8.2.1 Döküm

- Bu konu içerisinde kum kalıba döküm, kokil (metalsel) kalıba döküm, santrifüj döküm, hassas döküm, basınçlı döküm, sürekli döküm ve özel döküm yöntemlerini ve bu yöntemlere özgü olan kalıplama teknikleri bulunmaktadır.
- Döküm atölyesindeki makineler, donatılar ile imalatın tanıtımı belirtilmelidir.
- Atölyedeki model, maça malzemeleri ve hazırlanması, kalıp hazırlamada kullanılan tezgahlar, makinalar, kalıp hazırlamada iş akış şeması, kalıplama türleri ve aşamaları, ergiyik malzeme hazırlanması, kullanılan ergitme ocakları, döküm işlemi ve bitirme işlemlerinin incelenmesi yapılmalıdır.
- Döküm yolu ile üretilen iş parçalarının, kalıplama aşamaları ile birlikte teknik resimlerinin çizilmesi gerekir.
- Uygulanan ısı işlemler belirtilmelidir.
- Atölyede uyulması gereken iş güvenliği ve emniyet kuralları belirtilmelidir.
- Atölyede gerçekleştirilen kalite kontrol çalışmaları belirtilmelidir.
- Gerek atölyenin durumuna, gerekse yapılan işlere yönelik, görüş ve bilgiye dayanan bir değerlendirme yapılması tavsiye edilir.

8.2.2 Talaşsız Şekillendirme

Talaşsız şekillendirme; metallere sıcak veya soğuk şekil verme şeklinde uygulanan ve serbest dövme ve basma, kalıpta dövme ve basma, ekstrüzyon, haddeleme, tel çekme, sac şekillendirme (kesme, bükme, çekme, sıvama vb.), dikişli ve dikişsiz boru imalatı, özel şekillendirme yöntemleri gibi talaşsız (plastik) şekil verme yöntemlerini kapsar.

- Talaşsız şekil verme yöntemlerinde, kuvvet, iş ihtiyacı, hız, sürtünme ve yağlama şartları gibi işlem parametrelerinin seçimi incelenmelidir.
- İşyerinde haddeleme, ekstrüzyon, çubuk ve tel çekme, boru imalatı gibi yöntemlerle elde edilen sabit kesitli mamullerin, kesit resmi imal resmi için yeterlidir. Bu yöntemlerde kullanılan hadde, matris gibi takımların da teknik resimlerinin çizilmesi zorunlu olmamakla birlikte talaşsız şekil verme işlemini anlatmak için ek olarak staj defterinde yer alması tavsiye edilir.
- Bükme, germe, sıvama, derin çekme, ütüleme gibi parçalara derinlik boyutu kazandıran biçim verme yöntemleri ele alınmalıdır.
- Stajyer öğrencilerden sac şekillendirme, dövme ve kesme kalıplarının detaylı teknik resimleri istenmemektedir. Ancak, kalıpların ana boyutları, kalıp gravürlerinin yaklaşık profili ve kalıpların makinalara bağlanması, kılavuzlanması gibi sistemler şematik de olsa çizilmelidir. İstenen uygulama, kalıpların kullanımı ile parçaların şekillendirilmesidir.
- Döküm ve dövme parçalarına uygulanan çapak kesme işlemleri uygulama olarak kabul edilmez. Çapak kesme işlemi bir dövme uygulamasına ait bitirme işlemi olarak sayılabilir. Montaj amaçlı olarak gerçekleştirilen pres işlemleri de staj konusunun kapsamı dışındadır.
- Uygulanan ısı işlemler belirtilmelidir.
- Atölyede uyulması gereken iş güvenliği ve emniyet kuralları belirtilmelidir.
- Atölyede gerçekleştirilen kalite kontrol çalışmaları belirtilmelidir.
- Gerek atölyenin durumuna, gerekse yapılan işlere yönelik, görüş ve bilgiye dayanan bir değerlendirme yapılması tavsiye edilir.

8.2.3 Talaşlı Şekillendirme

Talaşlı şekillendirme; tornalama, frezeleme, planyalama, vargelleme, broşlama, taşlama, matkaplama (delik açma, genişletme, raybalama, havşa açma), çok ince talaş kaldırma (honlama, süperfiniş, lepleme) gibi talaşlı şekillendirme yöntemlerini kapsar.

- Talaşlı şekillendirme atölyesinde kullanılan tezgâhlar ile takımların ve imalatın tanıtımı yapılmalıdır.

- İş parçası ve takımların tezgaha nasıl bağlandığı belirtilmelidir.
- Talaşlı imalat resimleri verilmeli, talaşlı işlem parametrelerinin seçimi ve tezgah ayarlarının yapılması detaylı anlatılmalıdır.
- Takım ve iş parçası bağlantı düzenekleri ile yardımcı aparatların incelenmesi yapılmalı, bunlar hakkında yeterli bilgi verilmelidir.
- Talaşlı üretilen iş parçalarının teknik resimlerinin çizilmelidir, bu parçalara ait teknolojik planın çıkartılması ve toplam imalat zamanının hesaplanması tavsiye edilir.
- Uygulanan ısı işlemler belirtilmelidir.
- Atölyede uyulması gereken iş güvenliği ve emniyet kuralları belirtilmelidir.
- Atölyede gerçekleştirilen kalite kontrol çalışmaları belirtilmelidir.
- Gerek atölyenin durumuna, gerekse yapılan işlere yönelik, görüş ve bilgiye dayanan bir değerlendirme yapılması tavsiye edilir.

8.2.4 Kaynak

Kaynak işlemleri; gaz ergitme kaynağı (Oksi-Gaz kaynağı), elektrik direnç kaynağı yöntemleri (nokta direnç kaynağı, dikiş direnç kaynağı, kabartılı direnç kaynağı, alın yakma kaynağı, alın basma kaynağı), elektrik ark kaynağı yöntemleri (MMA, TIG/WIG, MIG, MAG, UP, Plazma vb) ve özel kaynak yöntemlerini kapsar. Ayrıca, işletmede uygulanması durumunda, diğer birleştirme tekniklerinden perçin, lehim ve yapıştırma da ele alınmalıdır.

- Kaynak atölyesindeki donatılar, makineler ile imalatın tanıtımı yapılmalıdır.
- Kullanılan kaynak yöntemleri ve kaynak ilave malzemeleri belirtilmelidir.
- Kullanılan kaynak ağız türleri ve hazırlama biçimleri çizilerek gösterilmelidir.
- İşlem parametrelerinin seçimi (kaynak akımı değeri, hızı vb.) açılarından incelenerek teknik resimleri çizilecek, kaynak dikişleri sembollerle gösterilip, kaynak sırası planları yapılacaktır.
- Uygulanan ısı işlemler belirtilmelidir.
- Atölyede uyulması gereken iş güvenliği ve emniyet kuralları belirtilmelidir.
- Atölyede gerçekleştirilen kalite kontrol çalışmaları belirtilmelidir.
- Gerek atölyenin durumuna, gerekse yapılan işlere yönelik, görüş ve bilgiye dayanan bir değerlendirme yapılması tavsiye edilir.

8.3. İşletme staj defterinde incelenecek konular:

- Fabrikanın arazideki yerleşim planının, fabrikanın ulaşım problemlerinin, fabrikada çalışan sayısının, fabrikadaki mühendis ve idari eleman sayısının, ana sermayesinin, fabrika kapasitesinin ve gelecek için hedeflerinin yazılması
- Yönetim organizasyonu şeması ve emir – komuta zincirinin yapılması
- İşletmede üretilen ürün ve yan ürünler, ürün elde edilmesindeki iş akış şemaları, makina ve tezgâhların belirtilmesi
- İmalatta iş akış türleri, montaj hatları, makine parkı, zaman etüdü çalışmalarının incelenmesi
- Fabrikadaki üretim planlama biriminin detaylı olarak incelenmesi
- İşletmenin enerji tesisleri; yardımcı tesislerin (kompresör, ısıtıcılar, buharlaştırıcılar, soğutucular, hammadde depoları vb.) kapsam ve kapasite yönünden incelenmesi
- İşletmenin Ar-GE(ÜR-GE) bölümündeki çalışmaların incelenmesi, (eğer gizli değil ise) anlatılması
- Kalite kontrol teşkilatının incelenmesi: işletme içinde üretilen, dışarıdan satın alınan veya ithal edilen mamul ve yarı mamullerin kalite kontrolünün incelenmesi. Bu işlemlerde kullanılan metotların incelenmesi, kalite kontrol laboratuvarlarının ve buradaki cihazların ve deneysel yöntemler hakkında detaylı bilgi verilmesi , kalite kontrol departmanına ait organizasyon şemasının çizilmesi ve açıklanması
- Satın alma organizasyonunun detaylı incelenmesi
- Pazarlama bölümü çalışmaları, yurtiçi, yurtdışı organizasyonu başarı grafik ve hedeflerinin anlatılması

8.4. Staj defterinin bütün sayfaları ve ekleri Makina Mühendisi ünvanlı işyeri amirince kontrol edilir ve onaylanır.

8.5. Staj defteri, yazma işlemi tamamlanınca ciltletilmelidir.

NOT: Staj defterleri istenilen konu başlıkları atılarak hazırlanacaktır. Günlük tutar şekilde yazılan defter formatı kabul edilmeyecektir. Yukarıda verilen konu başlıkları staj defterinin başlıkları olacaktır.

9. STAJ DEFTERİ FORMATI

9.1. Atölye ve İşletme staj defterlerinin ana metninin şekilsel düzenlemesi öğrenciye bırakılmakla birlikte, tüm staj defterlerinde sırası ile şu bölümlerin bulunması gerekmektedir.

9.1.1. İçindekiler: Bu başlık altında, staj defterindeki bölümler ve buldukları sayfa numaraları yer alır.

9.1.2. Giriş: Bu bölümde makina mühendisi adayı olarak mesleğin önemi, teknoloji ve sanayi ile ilgili düşünceler yazılabilir. Stajdan beklentiler, görüşler açıklanabilir ve staj defterinde yapılan açıklamalar kısaca özetlenebilir.

9.1.3. İşyeri tanıtım bölümü: Staj yapılan kuruluşun adı, adresi, çok kısa tarihçesi, kuruluşta çalışan personel sayısı, (mühendis, diğer teknik elemanlar, işçi ve diğer personel) ve kuruluşun çalışma konuları bu başlık altında açıklanabilir.

9.1.4. Yazı özelliği: Yazılar tek sütun halinde tükenmez veya dolmakalemle norm yazı olarak yazılır. Yazma işlemi doğrudan staj defterinin sayfalarına yapılmalıdır. Anlatımda **pasif fiiller** kullanılmalıdır (yapıldı, görüldü gibi).

9.1.5. Bölüm ve alt bölümler: Birinci derecede bölüm başlıkları büyük harf ile yazılmalıdır. İkinci derecede alt bölüm başlıklarında her kelimenin ilk harfi büyük, diğerleri küçük harflerle yazılmalıdır. Üçüncü derecede alt bölüm başlığında ilk kelimenin ilk harfi dışında tüm kelimeler küçük harflerle yazılmalıdır.

Örnek:

5. BİRİNCİ DERECEDE BÖLÜM BAŞLIĞI

5.1. İkinci Derecede Bölüm Başlığı

5.1.1. Üçüncü derecede bölüm başlığı

9.1.6. Teknik resimler: Teknik resimler, standartlara uygun olarak kurşun kalem veya bilgisayar ile çizilip ek olarak verilmelidir. Atölye Stajında uygulamada görülen parçaların teknik resimleri mutlaka elle çizilmelidir.

9.1.7. Şekiller ve çizelgeler: **Şekiller** ve çizelgeler metinde ilk bahsedildiği sayfada veya bir sonraki sayfada mutlaka yer almalıdır. Bütün şekil ve çizgilerin kendine ait bir numarası olmalıdır. Numaralama rakamlarla yapılır. Numaralar, her bölüm içinde kendi aralarında birbirinden bağımsız olarak ayrı ayrı olmalıdır. Örneğin birinci bölümün şekilleri, Şekil 1.1. Şekil 1.2., Şekil 1.3., ... şeklinde; çizelgeler ise Tablo veya Çizelge terimlerinden biri kullanılarak, Tablo 1.1., Tablo 1.2., Tablo 1.3., ... şeklinde veya Çizelge 1.1. Çizelge 1.2., Çizelge 1.3., ... şeklinde olmalıdır. Şekil ve tablo (çizelge) açıklamaları mümkün olduğu kadar kısa, öz ve açıklayıcı olarak mutlaka yazılmalıdır.

9.1.8. Sonuç ve öneriler: Bu bölümde, işletmede yapılan stajla ilgili değerlendirmeler (stajda edinilen bilgi ve beceriler, pratik ve teorik bilgilerin karşılaştırılması, işçi-işveren ilişkileri, iş disiplini, makina mühendisi adayı olarak ne gibi sorumlulukların yüklenilmesi gerektiği, geleceğe nasıl bakıldığı konularında) yer almalıdır.

9.1.9. Ekler: Bu bölümde, stajla ilgili fotoğraf, katalog ve diğer belgeler bir zarf veya dosya ile deftere iliştilmelidir. Bunlara numara verilmeli ve staj defterinde bu numaralara atıf yapılmalıdır. Bu bölümde yer alacak her bir açıklama için, uygun bir başlık seçilmeli ve bunlar sunuluş sırasına göre Ek-1, Ek-2, ... şeklinde numaralandırılmalıdır. Staj defteri içinde yer alması

halinde konuyu dağıtıcı ve okumada sürekliliği engelleyici nitelikteki ve dipnot olarak verilemeyecek kadar uzun açıklamalar ve tablolar bu bölümde verilmelidir.

10 STAJ DEFTERİNİN TESLİMİ

10.1. Stajını bitiren öğrenci, yukarıda belirtilen esaslara uygun olarak düzenlediği staj defterini, stajı izleyen öğretim yarıyılıının **komisyonca ilan edilen tarihe kadar** ilgili Staj Komisyonu üyesine belirtilen gün ve saatte teslim etmelidir. Staj defterinin süresi içerisinde teslim edilmemesi durumunda staj yapılmamış kabul edilir.

11 STAJLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

11.1. Öğrencinin staj çalışmaları Staj Komisyonu tarafından değerlendirilir.

11.2. Öğrencinin staj defteri, içerdiği bilgiler, belgeler, yazılışı, gerekli hallerde yapılan kontrol Staj Komisyonu tarafından incelenir. Komisyon stajın kabulüne, bir bölümünün veya tamamının ret edilmesine karar verebilir.

11.3. Staj Komisyonu pratik çalışmalar hakkında öğrenci web sayfasında/panoda ilan edilen tarihler arasında mülakata alınır. Komisyon staj defterini yeterli görmediği hallerde, defterin düzeltilmesini veya yeniden yazılmasını isteyebilir. Düzeltme veya yeniden defter yazması istenen öğrenci, Staj Komisyonunun vereceği süre içerisinde defterini teslim etmelidir, aksi takdirde stajı reddedilir.

11.4. Birbirine benzeyen, aynı konuları içeren, kopya izlenimi veren ve ders kitaplarındaki bilgilerden oluşan staj defteri veren öğrencilerin stajları tamamen **red edilir**.

11.5. Staj programlarını başarılı olarak tamamlayamayan öğrenci mezun olamaz.

11.6. Öğrencilerin stajlarının reddedilme nedenleri:

- Firma yetersizliği (İşletme konusunda yeterli bilgi ve deneyime sahip olmayan firmada staj yapılması)
- Tarihlerde uyumsuzluk (Tarih yazılmamış, tarihlerde hatalar)
- Staj bir Makine Mühendisi gözetiminde yapılmamış olması
- Yukarıda belirtilen staj esaslarına uygun olmayan staj içerikleri olması
- Staj defterinin verilen formatta hazırlanmamış olması, ekte verilmesi gereken bölümlerin defterde yer alması
- Stajı onaylayan kişinin ya da kurumun açık unvan ve isminin olmaması
- Stajın akademik dönem içinde yapılmış olması
- Atölye ve işletme stajının aynı firmada yapılmış olması
- Atölye stajlarında staj yerinde sadece bir adet imalat yönteminin incelenmiş olması. (En az 2 adet imalat yöntemi incelenmeli ve bunlarla ilgili teknik resimler çizilmeli, işlem parametreleri ve kademeleri hakkında bilgi verilmelidir.)
- Atölye stajında yeterli sayıda uygulama yapılmamış olması veya bu uygulamaların teknik resimlerinin standartlara uygun çizilmemiş olması

12 MUAFİYET

12.1. Fakülteye yatay geçiş veya dikey geçiş yolu ile gelen öğrencilerin geldikleri Fakülte veya Yüksekokulda yapmış oldukları stajın kabul edilmesi (en fazla 20 işgünü) Bölüm Staj Komisyonunun kararına bağlıdır. Bu öğrencilerin Staj yaptıklarına dair bir önceki üniversitelerinden aldıkları resmi bir belge, staj yaptıkları üniversitenin staj yönetmeliği ve bir dilekçe ile ilgili staj komisyonu üyelerinden birine başvurmaları gerekmektedir.

Staj muafiyetleriyle ilgili daha detaylı bilgi için “**Önemli Staj Bilgileri**” ne bakınız.

