

T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
STAJ YÖNERGESİ

Bu Yönerge, Balıkesir Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makine Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin yapacakları staj çalışmalarına ilişkin esasları düzenlemek amacıyla hazırlanmıştır. Bu kapsamda, Balıkesir Üniversitesi Ön Lisans ve Lisans Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin 13 üncü maddesinin 4 üncü bendinde yer alan "İşletmede mesleki eğitim, staj ve uygulamalı dersler, 17/06/2021 tarihli ve 31514 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Yükseköğretimde Uygulamalı Eğitimler Çerçeve Yönetmeliği hükümleri esas alınarak Senato tarafından karara bağlanır." hükmü esas alınmıştır.

Ayrıca, Balıkesir Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Staj Yönergesinin ilgili hükümleri doğrultusunda, bölümler tarafından hazırlanması öngörülen "Staj Çalışma Esasları" kapsamında, Makine Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin staj uygulamalarına ilişkin usul ve esaslar bu yönerge ile belirlenmektedir.

Bu yönerge kapsamında yürütülen staj faaliyetleri, öğrencilerin teknik, mesleki bilgi ve becerilerini geliştirmeyi, teorik bilgilerini uygulamaya aktarmayı ve mühendislik etik ilkeleri doğrultusunda çalışma alışkanlığı kazandırmayı amaçlamaktadır.

1-GENEL ESASLAR

1.1. Makine Mühendisliği Bölümünde toplam zorunlu staj süresi 50 iş günüdür. Bu sürenin tamamlanması mezuniyet için zorunludur.

1.2. Zorunlu staj süresi; 30 iş günü Staj-1 ve 20 iş günü Staj-2 olarak iki aşamada değerlendirilir.

1.3. Öncelikli olarak Staj-1 stajının yapılması zorunludur.

1.4. Yaz Döneminde staj yapacak öğrenciler gerekli formları staj yapacakları dönemden hemen önceki yarıyılın final sınavları tamamlanmadan önce teslim etmeli ve Bölümün onayını almalıdırlar.

1.5. Staj gününün hesaplanmasında bir hafta 5 iş günü olarak kabul edilir. Eğer işletme cumartesi günleri de çalışıyorsa 1 iş günü ilave edilerek 6 iş günü kabul edilir.

1.6. Staj defteri, "Staj Yeri Değerlendirme Raporu" ile birlikte stajı izleyen yarıyılın ilk 30 (otuz) günü içinde Bölüme teslim edilir. Bu süreden sonra getirilen staj defterleri geçersiz kabul edilerek öğrencinin stajı tekrar yapması istenir. Staj Yeri Değerlendirme Raporunda öğrenci staj yerinde gördüğü teknik ve organizasyon problemlerini ve çözüm önerilerini açıklar. Ayrıca öğrenciden, en az bir mühendislik problemini analitik veya sayısal yöntemlerle çözümlemesi ve bunu raporunda detaylı olarak sunması beklenir.

1.7. Staj esasları, belirtilen çalışmalar ve yapılan staj içeriğine göre, Staj Komisyonu Başkanı gerekli gördüğünde, konusunda uzman bir öğretim üyesini yapılan çalışmayla ilgili bilgisini almak üzere görevlendirebilir. Gerekli görüldüğü durumlarda öğrenci sözlü mülakata tabi tutulabilir.

1.8. Stajlara ilişkin ilgili program çıktıları, Makine Mühendisliği Bölümünün resmi internet sayfasında yayımlanmaktadır.

1.9. Dönem içinde staj yapacak öğrencilerin haftada en az üç (3) gününün staja ayrılabilir şekilde boş olması zorunludur. Öğrencilerin bu günlerde, başarısız (FF) notu bulunan veya devam zorunluluğu olmayan dersler dahil olmak üzere herhangi bir dersinin bulunmaması gerekmektedir.

1.10. Müfredatındaki tüm dersleri başarıyla tamamlamış olan mezun durumundaki öğrenciler, dönem içinde olmak kaydıyla, stajlarına bir pazartesi günü başlamak şartıyla staj yapabilirler.

1.11. Öğrenciler staj süresince iş sağlığı ve güvenliği (İSG) kurallarına uymak zorundadır. İş kazası durumunda ilgili mevzuat hükümleri uygulanır ve durum derhal önce Mühendislik Fakültesi Sigorta Bürosuna ardından Bölüm Staj Komisyonuna bildirilir.

1.12. Öğrenciler staj süresince mühendislik etik kurallarına ve iş yerinin gizlilik politikalarına uymakla yükümlüdür. Aksi durumlarda staj geçersiz sayılabilir.

2-FİRMA SEÇİMİ

2.1. Staj için seçilecek firmaların iş konularında makine imalatı, şekillendirilmiş parça imalatı ve montajı (metalik, kompozit, plastik, seramik ve eklemeli imalat dahil) ve işletme-organizasyon konularını içermesi beklenir.

2.2. Firma bünyesinde, makine mühendisliği öğrencisinin staj sürecini yönlendirebilecek ve değerlendirebilecek tam zamanlı en az iki makine mühendisinin bulunması zorunludur. Ayrıca firmanın,

tercihen farklı mühendislik disiplinleriyle etkileşim kurulabilecek bir yapıya sahip olması beklenmektedir.

3-FİRMA BİLGİLERİ

3.1. Firma adresi, çalışan sayısı, teknik ve idari kadrosu,

3.2. Firmanın üretim alanı,

3.3. Stajla ilgili birimlerin bina, tezgah ve iş makineleri ile ilgili firma yetkilisince onaylı yazılı bilgi bulunmalıdır.

4-STAJ DEFTERİ DÜZENLEME ESASLARI

4.1. Staj defteri staj sırasında düzenlenir.

4.2. Tüm konstrüksiyon çizimleri teknik resim kaidelerine uygun olmalıdır.

4.3. Stajlarda örnek alınan makine parçasının veya konstrüktif sistemin imalat ve montaj süreçleri, işlem sırasına uygun şekilde fotoğraflandırılmalıdır. Her fotoğrafın altına ilgili işlem basamağı açıklayıcı biçimde yazılmalı; kullanılan yöntemler, işlemler ve ekipmanlar mühendislik terminolojisi ile detaylandırılmalıdır. Fotoğrafların süreci açık ve anlaşılır şekilde yansıtmaları beklenmektedir.

Gizlilik nedeniyle fotoğraf çekimine izin verilmeyen işletmelerde ise, bu durumu açıklayan imzalı ve kaşeli resmi bir yazının staj defterinin ilk sayfasında bulunması zorunludur. Bu durumda süreç, internet ortamında bulunan genel dokümanlar ve temsili görseller kullanılarak açıklanmalıdır.

4.4. İşletme bölümü kapsamında, ilgili staja ait konular; iş akışı, şema ve vaziyet planları kullanılarak düzenli ve anlaşılır bir biçimde hazırlanmalıdır.

4.5. Staj defterlerinin her sayfası, çalışmanın gerçekleştirildiği birimde görev yapan yetkili mühendis tarafından imzalanmalıdır. Staj sicil fişi ise teknik müdür veya firma yetkilisi tarafından doldurulup imzalanmalıdır.

4.6. Staj defterinin değerlendirilmesinde, bölüm staj komisyonu ile firma teknik müdür veya yetkilisinin görüşü esas alınır. Değerlendirme; staj defteri (%50) ve işyeri değerlendirme raporu (%50) dikkate alınarak yapılır.

4.7. Staj defterinin düzenlenmesinde bu kurallara uyulmaması durumunda öğrencinin staj çalışması kabul edilmez.

4.8. Staj defterinde intihal (kopya içerik) tespit edilmesi durumunda yapılan staj geçersiz sayılır ve öğrenci hakkında disiplin işlemi başlatılır.

5-STAJ İÇERİKLERİ

5.1. Staj-1

Staj süresi toplam 30 iş günü olup, üç adet seçmeli alt stajdan oluşmaktadır. Seçmeli staj alanları; talaşsız imalat, talaşlı imalat, döküm, kompozit ve eklemeli imalat olarak belirlenmiş olup, her biri 10 iş günü sürelidir. Öğrenciler bahsedilen staj alanlardan üç tanesini seçerek Staj-1'i tamamlar.

Her bir staj alanında en az iki uygulama çalışmasının gerçekleştirilmesi ve mümkün olduğunca fotoğraflarla belgelenmesi beklenmektedir. Staj süresince öğrencilerin yalnızca gözlem yapmaları yeterli görülmemekte; üretim, uygulama veya analiz süreçlerine aktif olarak katılım sağlamaları beklenmektedir.

5.1.1. Talaşsız İmalat Stajı

Kaynak, soğuk ve sıcak şekil verme olmak üzere üç farklı alanı içermelidir.

5.1.1.1. Kaynak

Malzemelerin ısı yardımıyla ergitilip birleştirilmesi esasına dayanır. Gaz altı (MIG/MAG), TIG (argon), elektrik ark, toz altı, oksii-asetilen, plazma veya lazer kaynak yöntemlerini ve uygulamalarını kapsar.

5.1.1.2. Soğuk Şekil Verme

Çeşitli sac, levha ve profil metal malzemelerin pres ve bükme tezgahları ile soğuk şekillendirilmesini ve birbirine bağlanması işlemlerini kapsar.

5.1.1.3. Sıcak Şekil Verme

Tav ocakları veya tav fırınlarında metal malzemelerin tavlanması sonrasında şahmerdan ve preslerde şekillendirilmesi süreçlerini kapsar. Ayrıca su verme, menevişleme, yağ ve tuz banyoları uygulamaları ile mamul parçalarda gerilme giderme ve ıslah işlemleri de bu çalışmalar kapsamında değerlendirilir.

5.1.2. Talaşlı İmalat Stajı

Universal veya CNC torna ve freze tezgâhları ile vargel, planya ve matkap gibi takım tezgâhlarında gerçekleştirilen makine parçalarının imalatı ve şekillendirilmesi çalışmalarını kapsar. Bu kapsamda

stajyer öğrencinin örnek uygulamalar yapması beklenir. Ayrıca kesme parametreleri (kesme hızı, ilerleme ve talaş derinliği) ile yüzey kalitesi arasındaki ilişki analiz edilerek değerlendirilmelidir.

5.1.3. Döküm Stajı

Metal esaslı malzemelerin döküm yöntemiyle şekillendirilmesini kapsayan bu stajda; model tasarımı ve üretimi, maça hazırlama, kalıp yapımı (kalıplama) ile maça ve kalıp malzemelerinin kullanımı konularına yer verilmelidir. Ayrıca ergitme fırınları veya ocaklarında gerçekleştirilen uygulamalar da örnek çalışmalarla açıklanmalıdır.

5.1.4. Eklemeli İmalat Stajı

Dijital ortamda tasarlanan parçaların katmanlı üretim yöntemleri kullanılarak imal edilmesini kapsar. Üç boyutlu yazıcılar, dijital baskı teknolojileri ve diğer özel imalat yöntemlerini içeren uygulamalı çalışmaları kapsamaktadır.

5.1.5. Kompozit İmalatı Stajı

Karbon fiber, metal matrisli kompozitler, elyaf takviyeli polimerler ve diğer özel kompozit malzeme türlerini içeren çalışmaları kapsar. Bu kapsamda kompozit üretim yöntemleri (el yatırması, vakum infüzyon, otoklav vb.) incelenir ve üretim yöntemlerinin mekanik özellikler üzerindeki etkileri analiz edilir.

5.2. Staj-2

Bir işletmenin organizasyon yapısını, yönetim süreçlerini ve işleyişini uygulamalı olarak tanımayı ve öğrenmeyi amaçlayan stajdır. Bu stajda aşağıda verilen başlıkların irdelenmesi beklenir.

5.2.1. Şirketin tanıtımı.

5.2.2. Organizasyon şeması, çalışan sayısı ve en az iki birimin yetki ve sorumluluklarının açıklanması.

5.2.3. Üretilen ürünler, ürün parça listesi ve teknik resimlerinin incelenmesi.

5.2.4. Üretim sistemi ve üretim planlaması, üretim prosesinin tanıtılması ve iş akış diyagramlarının hazırlanması.

5.2.5. İş yeri yerleşim düzeninin (atölye bazında) incelenmesi.

5.2.6. Bakım ve onarım politikalarının değerlendirilmesi.

5.2.7. Malzeme taşıma sistemlerinin incelenmesi.

5.2.8. Sabit ve değişken maliyetler ile birim maliyet hesabının yapılması.

5.2.9. Toplam kalite yönetimi uygulamalarının incelenmesi.

5.2.10. Stok politikalarının değerlendirilmesi.

5.2.11. Üretim, kalite veya maliyet odaklı bir problemin ayrıntılı olarak ele alınması; mühendislik hesapları ve/veya literatür desteği ile çözüm önerisinin sunulması.

Bu staj yönergesi, 2025 girişli öğrenciler ve sonrası için geçerlidir. Yönergede yer almayan hususlarda Balıkesir Üniversitesi ve Yükseköğretim Kurulu ilgili mevzuat hükümleri uygulanır.