

**T.C.**  
**KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ**  
**STAJ VE ZORUNLU UYGULAMALI EĞİTİM YÖNERGESİ**  
uyarınca  
**MÜHENDİSLİK ve MİMARLIK FAKÜLTESİ**  
**MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**“STAJ”VE “ZORUNLU UYGULAMALI EĞİTİM”**  
**USUL VE ESASLARI**

Makina Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin en az iki yerde 9 ayrı konuda toplam 8 hafta staj yapma zorunlulukları vardır.Öğrenci, 4. yarıyılın sonunda aşağıda belirtilen“STAJ I” ve 6. yarıyılın sonunda “STAJ II” konularında eşit sürelerde iki staj yapar. Bu dönemlerde stajlarını tamamlayamayan öğrenciler daha sonraki dönemlerde tamamlar.

STAJ I		STAJ II	
Konu	Süre	Konu	Süre
Planlama – Organizasyon	1 hafta	Araştırma – Geliştirme-Tasarım	1 hafta
İmalat	1 hafta	İmalat	2 hafta
Montaj	1 hafta	Enerji Üretimi	1 hafta
Kalite Kontrol	1 hafta		

Stajlar, aşağıdaki açıklamalar kapsamında gerçekleştirilecektir.

**A.PLANLAMA VE ORGANİZASYON STAJI:**

Makina Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin iş hayatına atıldıktan sonra çalışacakları muhtemel iş sahalarındaki organizasyon düzenini, öğrenimleri sırasında kazandıkları mühendislik bilgilerinin pratikteki uygulamalarını tanımaları ve incelemeleri amaç edinilmiştir. Öğrenci, stajı sırasında işyerinde aşağıda belirtilen konuları inceleyecek ve dosyasını bu konulara göre hazırlayacaktır.

1. Organizasyon ve yönetim birimleri (Muhasebe, Ticaret, Teknik Müdürlük, vb.)
  - a) Birimlerin ayrı ayrı tanıtılması ve işlevlerinin belirtilmesi,
  - b) Birimlerin ilişkilerini belirten şema (Organizasyon şeması)
  - c) Birimler arası idari ilişkiler,

- d) Standart uygulamalar (Dosyalama sistemleri, yazışma sistemleri, formlar, vb.)
2. İşyerinin seçiminde göz önüne alınmış faktörler (iş gücü, altyapı ve enerji, hammadde, pazarlama, teşvik, vb.)
3. İşyerinin özelliğine göre öğrencinin yapacağı çalışmalarla ilgili bilgiler.
  - a) Maliyet analizi
  - b) Sosyal konular (iş güvenliği, işçi sağlığı, vb.)
  - c) Üretimi artırma ve maliyeti düşürmeye yönelik planlama çalışmaları anlatılacaktır.

## **B.İMALAT STAJI:**

Öğrencilerin; imalat yöntemleri, teknik resim ve makine resmi konularında edindikleri teorik ve pratik bilgileri pekiştirmeleri ve işletmedeki gözlemleriyle geliştirmeleri amaçlanmıştır. Öğrencilerin stajlarını yapacakları kuruluşta üzerinde çalışacakları ve dosyalarında belirtecekleri konular aşağıda sıralanmıştır.

1. İşletmede uygulanan imalat yöntemlerinin tespiti (metal üretimi; döküm, talaşlı imalat; dövme, ekstrüzyon, haddelme, çekme vb., plastik şekil verme yöntemleri; pres işleri, kaynak, ısıl işlem, alıılmamış imalat yöntemleri vb.), listelenmesi ve uygulanan her bir imalat yönteminin ve işlemlerin belirtilmesi. (Staj II için her bir imalat yöntemine ait üretim seyirlerinin çıkarılması.)
2. Fabrikada üretimi yapılan parçalardan en az 3 örnek alınarak yapım resimlerinin, Teknik Resim ve Makine Resmi derslerinde gösterilen bilgilere uygun olarak çizilmesi ve imalat yöntemlerinin detaylı bir şekilde açıklanması.
3. Her bir parçanın üretiminin gözlenerek mümkünse öğrencinin kendisi tarafından yapılması; özellikle işlenen malzeme, tezgâh, uygulanan işlem, kesici, aparat, vb. parametrelerin tespiti, parametreleri kullanarak gerekli hesaplamaların yapılması ve yapılanların ayrıntılı olarak anlatılması.
4. Örnek alınan yapım resimlerine ait operasyon formlarının incelenmesi ve iyileştirilmesi; yoksa oluşturulması.
5. Örnek alınan yapım resimlerine ait zaman, güç ve maliyet hesaplamalarının yapılması ve staj dosyasına eklenmesi.
6. Üretilen parçalarda veya yapılan işlerde istenilen kalitenin sağlanması için dikkat edilmesi gereken hususların tespiti ve anlatılması.
7. Parçaların imalatı esnasında karşılaşılan sorunların alternatifleriyle birlikte çözümleri ve bu çözümlere ulaşırken yapılan çalışmaların anlatılması.

### **C.MONTAJ STAJI:**

Öğrencilerin bir ürünün veya parçaların montajı için yapılan çalışmaların tespiti amaçlanmıştır. Öğrencilerin montaj stajlarını yapacakları kuruluştaki üzerinde çalışacakları ve dosyalarında belirtecekleri konular aşağıda sıralanmıştır.

1. Ayrı ayrı yerlerde imalatı yapılan parçalardan en az 1 örnek için montaj aşamalarının tespiti ve detaylı bir şekilde açıklanması.
2. Bu örneğe ait montaj resminin öğrencinin kendisi tarafından kendi bilgisayarında Teknik Resim ve Makine Resmi derslerinde gösterilen 2 ayrı çizim programında çizilmesi.
3. Birleştirme yöntemlerinin ne olduğunun, hangi tezgâhlarda ve hangi birleştirme elemanları kullanılarak gerçekleştirildiğinin incelenmesi ve anlatılması.
4. Parçaların montajı esnasında karşılaşılan sorunların alternatifleriyle birlikte çözümleri ve bu çözümlere ulaşırken yapılan çalışmaların anlatılması.
5. Montaj işlemlerinin uygunluğunun hangi kriterlere göre yapıldığı ve en çok nelere neden dikkat edildiğinin öğrenilmesi ve anlatılması.

### **D.KALİTE KONTROL STAJI:**

Öğrencilerin stajlarını yapacakları kuruluştaki üzerinde çalışacakları ve dosyalarında belirtecekleri konular aşağıda sıralanmıştır.

1. İmalatı yapılan parçaların teknik resme uygun olarak imal edilip edilmediğinin kontrolüne dair yapılan çalışmalar,
2. Kalite kontrol için kullanılan araç ve gereçlerin (kumpas, mikrometre, komparatör, master, vb.) tanıtımı ve nasıl kullanıldığının ölçülen parçalarla birlikte görüntülenmesi ve/veya anlatılması.
3. Tahribatlı ve tahribatsız muayene yöntemlerinin nasıl kullanıldığının ölçülen parçalarla birlikte görüntülenmesi ve/veya anlatılması.
4. Kalite Kontrol Sistemleri (TSE, ISO 9000, ISO 9001, vb.) incelenip anlatılacaktır.

## **E.ARAŞTIRMA-GELİŞTİRME-TASARIM STAJI:**

Araştırma-Geliştirme kısmında, öğrencilerin bir ürünün veya işlemin iyileştirilmesi için yapılan çalışmalarını tespiti amaçlanmıştır. Öğrencilerin Ar-Ge stajlarını yapacakları kuruluştaki üzerinde çalışacakları ve dosyalarında belirtecekleri konular aşağıda sıralanmıştır.

1. Fabrikada kullanılan yeni teknolojilerin ve yeni teknolojiye gereksinim sebeplerinin tespiti ve anlatılması.
2. Yeni teknolojilere geçiş için yapılan çalışmaların tespiti ve ayrıntılarıyla anlatılması.
3. Ürünlerin iyileştirilmesi için yapılan çalışmaların tespiti ve anlatılması.
4. Üretimde karşılaşılan problemlere getirilen çözümlerin incelenmesi ve anlatılması.

Tasarım kısmında, öğrencilerin bir ürünün veya işlemin tasarımı için yapılan çalışmalarını tespiti amaçlanmıştır. Öğrencilerin tasarım stajlarını yapacakları kuruluştaki üzerinde çalışacakları ve dosyalarında belirtecekleri konular aşağıda sıralanmıştır.

1. Bir makinenin ya da parçanın tasarımı için izlenen yolun ve yapılan hesaplamaların ayrıntılı bir şekilde anlatılması.
2. Bilgisayar Destekli Tasarım için kullanılan programların tanıtılması ve yapılan işlerden örneklerin sunulması.
3. İmalat, montaj ve tasarım esnasında karşılaşılan sorunların alternatifleriyle birlikte çözümleri ve bu çözümlere ulaşırken nelerin tasarlandığının anlatılması.

## **G.ENERJİ ÜRETİMİ STAJI:**

Öğrencilerin stajlarını yapacakları kuruluştaki üzerinde çalışacakları ve dosyalarında belirtecekleri konular aşağıda sıralanmıştır.

1. Kuruluştaki enerji üretiminde kullanılan buhar makinalarının, türbinlerin, kazanların, içten yanmalı motorların, gaz türbinlerinin, vb.
  - a) Konstrüksiyonları,
  - b) Kullanım amaçları,
  - c) Çalışma prensipleri,
  - d) Bakım ve onarımları,
  - e) Kullanıldığı işletmedeki rolü incelenecek ve teknik resimleri çizilecektir.
2. Fabrikadaki ısıtma ve havalandırma sistemleri ile ilgili hangi birimler varsa o birimlerde inceleme yapılacak ve sistemler teknik çalışma bilgileri ile tanıtılacaktır.
3. Eğer konu ile alakalı hiçbir sistem bulunamazsa kalorifer sistemleri ve buradaki kazanlar, eşanjörler, boyler vb. incelenip, staj dosyasında açıklanacaktır.

## H.Staj Raporu Yazım Kuralları

1. Staj raporu kapağı, giriş sayfaları, içindekiler, staj raporu sayfaları ve son kontrol formu staj dosyası örneğine göre hazırlanmalıdır.
2. Staj dosyasında öğrencinin dolduracağı (ad, soyad, işletme bilgileri, staj tarihleri, vb.) bütün bilgiler eksiksiz doldurulmalıdır.
3. İşletmeden hazır olarak sağlanan ekler hariç, stajda yapılan çalışmaların tümü bilgisayar ortamında (MS Word vb. bir programı ile) yazılacaktır. Ayrıca raporun PDF hali, CD içerisinde staj defterine eklenecektir.
4. Yazım şekli:
  - a. Yazı tipi: “Times New Roman”,
  - b. Yazı boyutu: Bölüm başlıklarında 14, büyük harf ve koyu; alt başlıklarda 12, büyük harf ve koyu; metin içinde 12, küçük harf ve normal.
  - c. Satır aralığı: 1,5.
  - d. İçindekiler bölümü oluşturulmalıdır.
  - e. Yerleştirilecek fotoğraflar ve şekiller ortalanmalı ve şekil numarası verilmelidir.
  - f. Staj raporunda yararlanılan kaynaktaki bilgiler doğrudan alınmamalı, öğrencinin kendi yorumu ve cümleleri ile yazılmalıdır.

## I. Staj Değerlendirme Süreci

Öğrenci staj döneminde gözlemlediği ve öğrendiği bilgiler ile staj raporunu bölüm staj yönergesine uygun olarak hazırlar. Staj raporu, stajı takip eden dönem içinde bölüm staj komisyonu tarafından ilan edilen tarihte bölüm staj sorumlusuna teslim edilir. Staj raporu teslim tarihi staj komisyonunun tasarrufundadır. İlan edilen tarihten sonra staj raporunu teslim edenlerin veya teslim etmeyenlerin yapmış oldukları staj geçersiz sayılacaktır.

Bölüm internet sitesinde staj dosyası bölümünde ‘GİZLİ’ ibaresi olan evraklar staj sorumlusu tarafından değerlendirilir, mühürlü ve kapalı bir zarf içinde bölüm staj komisyonuna ulaştırılır. Bu evrakın staj komisyonuna doğru bir şekilde ulaştırılması öğrencinin sorumluluğundadır.

- Staj raporu staj yazım kurallarında belirtildiği gibi hazırlanıp teslim tarihinde bir nüsha olarak staj sorumlusuna bırakılır.
- Raporun PDF hali Kırıkkale Üniversitesi Kütüphane ve Dokümantasyon sayfasında Turnitin adlı programa, raporun intihal açısından değerlendirilmesi için staj komisyonu tarafından yüklenecektir.

- İntihal oranı yüzde yirmiye geçmemelidir. Turnitin programına staj raporunu yüklememiş olan öğrencinin stajı geçersiz sayılacaktır.
- Staj raporu intihal kontrolünden geçen öğrenci staj komisyonu tarafından ilan edilen bir tarihte staj mülakatına alınır.
- Öğrenci staj mülakatında, staj konularında gösterdiği başarıya göre yönergeye uygun şekilde değerlendirilir. Tüm konulardan başarılı olan öğrencinin staj dersinden almış olduğu puanın harf notu karşılığına göre değerlendirilmesi yapılır.
- Öğrenci eksik kaldığı konu veya konuları tekrar alması için staj dersinden başarısız sayılır.

## **J. Zorunlu Uygulamalı Eğitim**

Makina Mühendisliği bölümünde Zorunlu Uygulamalı Eğitim, aşağıda yer alan açıklamalar kapsamında gerçekleştirilecektir.

1. Makina Mühendisliği bölümü 4.sınıf öğrencileri başvurabilirler.
2. Öğrencilerin önceki yarıyıldan derslerinin olmaması ve genel not ortalamalarının en az 3,0 olması gerekir.
3. Başvurular, bahar döneminin başlangıcından en az 15 gün önce, staj komisyonuna yapılır.
4. Başvuru esnasında, onaylı transkript ibraz etmek zorunludur.
5. Birim tarafından sağlanan işyeri sayısının yeterli olmaması nedeniyle öğrenci tarafından farklı bir tercih yapılması durumunda; bölüm staj komisyonunun onayıyla, öğrenciler, kendi olanaklarıyla sağladıkları işyerlerinde, zorunlu uygulamalı eğitim yapabilirler.
6. Zorunlu uygulamalı eğitime başlamak için öğrencilerin, staj komisyonu ve işyeri tarafından onaylanmış Zorunlu Uygulamalı Eğitim Formunu (FORM-ÖİD021), staj komisyonuna teslim etmeleri gerekir.
7. Zorunlu uygulamalı eğitimin sonunda öğrencinin, hazırlayacağı raporu bölüm staj komisyonuna teslim etmesi zorunludur.
8. Zorunlu uygulamalı eğitim sonrası hazırlanacak rapor, yukarıda (İ) maddesinde yer alan, staj raporu yazım kurallarına uygun olmalıdır.
9. Zorunlu uygulamalı eğitim sonrası hazırlanacak raporun değerlendirilmesi yukarıdabelirtilen (I) maddesine göre yapılır.
10. Başvuru ve değerlendirme takvimi, bölüm internetsayfasında yayınlanır.
11. Ayrıca zorunlu uygulamalı eğitim yöneticisi tarafından doldurulacak Zorunlu Uygulamalı Eğitim Değerlendirme Formunun (FORM-ÖİD022) da zorunlu uygulamalı eğitim süreci sonunda staj komisyonuna ulaştırılması zorunludur.