**UYGULAMALI MÜHENDİSLİK EĞİTİMİ II**

**( AR-GE)**

Uygulamalı Mühendislik Eğitimi I ve Uygulamalı Mühendislik Eğitimi II, Üretim ve AR-GE Stajı olmak üzere iki kısmı kapsar.

Uygulamalı Mühendislik Eğitimi I’de Üretim Stajı yapanlar, Uygulamalı Mühendislik Eğitimi II’de AR-GE Stajı yapmak zorundadır;

Uygulamalı Mühendislik Eğitimi I’de AR-GE Stajı yapanlar, Uygulamalı Mühendislik Eğitimi II’de Üretim Stajı yapmak zorundadır.

**Tasarım (AR-GE) Staj Dosyasında Bulunması Gerekenler**

1. Öğrenciler tasarım (Ar-Ge) staj-uygulamalarında her gün için yaptıkları çalışmaları detaylı olarak anlatmaları gerekmektedir.
2. Staj-Uygulama bireysel bir çalışmadır. Staj-Uygulama defteri ise, bu bireysel çalışmaları anlatan teknik bir rapordur. Dolayısıyla, defterleri, özenle, teknik bir dille, metin kısımlarının tümü el yazısı (El yazısı kullanıldığında mavi tükenmez kalemle ve norm yazı ile) veya bilgisayar kullanılarak bireysel olarak yazılmalıdır.
3. İş yerinin tanıtılması, üretim faaliyetleri, yerleşimi, tesisleri ve iş güvenliği gibi genel bilgiler ek olarak verilmelidir. (Firma hazır tanıtım katalogları gibi)
4. Defterlerine çalıştıkları konu ile alakalı teknik resim görünüşleri veya montaj resimleri Standart Teknik Resim kurallarına uygun olarak çıktı alınmış şekliyle defterin sonuna ek olarak veya her günün sonuna eklenmesi zorunludur. Ekran çıktısı alınarak kullanılan resimler geçersiz sayılmaktadır.
5. Defterlerinde mutlaka çalışılan konu ile alakalı üç boyutlu modellenmiş ürün veya sistem parçaları resim formatında koyulmalıdır. Resimler ek olarak koyulabileceği gibi her günün arkasına da eklenebilir.
6. Defterlerinin sonuna öğrenciler yaptıkları çizim ve modelleri CD’ye kayıt ederek eklemelidir.
7. Firmalar kendi gizliliklerinden dolayı tasarım veya ürünlerinin fabrika dışına çıkarılmasına izin vermeyebilir. Bu durumda öğrenci, o gün çalıştığı konuyu araştırıp, benzer modeller bularak, kendisinin çalıştığı konuya en yakın projeyi çizip dosyasına koyması gerekmektedir.
8. Aynı dönemde, aynı işyerinde ve birimlerde birlikte staj-uygulama yapan öğrenciler aynı uygulamalara katılsa bile, defterlerinin aynı olmaması gerekmektedir. Defterler yazılırken ortak çalışılmamalıdır.
9. Staj-Uygulamanın yapıldığı her birimin basit bir yerleşim planı ek olarak verilmelidir.
10. Defter hangi staj-uygulama konusu için doldurulacak ise, o konuya ait olan işyeri hakkında teorik bilgiler kısaca ve pratik bilgiler ise detaylı olarak ek olarak verilmelidir.
11. Stajın-Uygulamanınyurt dışında yapılması durumunda, defterlerinin yukarıda belirtilen genel esaslara uymak şartıyla, İngilizce dilinde yazılabilir. Değerlendirme aşamasında, ilgili staj-uygulama komisyonunun önerisi doğrultusunda ek bilgi istenmesi halinde bu bilgiler bir hafta içinde komisyona verilmelidir.

**Tasarım (AR-GE) Stajı**

İşletmelerin veya fabrikaların projelendirme, ürün geliştirme, mühendislik ve AR-GE departmanlarında yapılan staja denir. Öğrenciler, staj yapılan işletmenin proje ve AR-GE departmanlarında aktif olarak çalışmalara katılmaları tavsiye edilir. Tasarım (Ar-Ge) stajının amacı, öğrencilere fikirden üretim aşamasına kadar bir ürün veya sistemin tasarım aşamalarını neler olduğunu gözlemlemeleri ve tasarım basamaklarının öğrenilmesidir.

Bu stajın yapılacağı kuruluşta aşağıda örnekleri sıralanan üretim ve teknoloji kapasitelerinden en az ikisi bulunmalıdır.

* CAD-CAM-CAE
* Kalıp Tasarımı (Plastik, Sac Metal, İş Kalıpları)
* Otomotiv Sistemleri Tasarımı
* Otomasyon Sistemleri Tasarımı
* Makine-Mekatronik Sistemler Tasarımı
* Hızlı Prototipleme
* Aydınlatma Sistemleri Tasarımı
* Endüstriyel Ürün Tasarımı (Metal, Mobilya, Deniz Araçları, Hava Araçları, Kara Araçları)

**Tasarım (AR-GE) Stajında-Uygulamasında Yapılacak Çalışmalar**

Öğrenciler, staj-uygulama yapacakları kuruluş veya fabrikaların faaliyetleri doğrultusunda ürün veya sistem tasarımı, ürün veya sistem revizyonları, modelleme, projelendirme basamaklarında çalışma yapmış olmaları beklenmektedir. Çalışmanın gerçekleştirildiği kuruluşta ticari CAD/CAM/CAE yazılımlarından (Temel 3D modelleme yeteneğine sahip, UniGraphic (UG), Catia, CreoElements, SolidEdge, Solidworks, TopSolid, AutoCAD, 3D Max, Ansys gibi) herhangi birinin veya birkaçının kullanılıyor olması gerekmektedir. Öğrencilerinçalışmaları boyunca tasarım departmanlarında bu yazılımları aktif olarak kullanması beklenmektedir.

**Tasarım (AR-GE) Stajının-Uygulamasının Kapsamı**

Öğrencilerin ürün veya sistem tasarım basamaklarının içerisinde aktif olarak rol alması beklenmektedir. Fikirden üretime kadar olan tasarım basamaklarını incelemeli ve bu basamaklar da görev almalıdır.

Öğrenciler ürün veya sistem tasarımında projelendirme aşamalarını takip etmelidir. Taslak olarak hazırlanan tasarımın bilgisayar ortamına aktarılmasında görev almalıdır. Yeni bir ürünün veya sisteminin orijinal fikirden-taslak çizimlerden başlanarak bilgisayar ortamında işletmenin kullandığı üç boyutlu yazılım ile modellenmesine katkı sağlamalıdır.

Öğrenciler hazırlanan üç boyutlu modellerin üretim için projelendirmesinde çalışmalıdır. Bu projelendirme iki boyutlu görünüşlerinin hazırlanması, imalat ve montaj resimlerinde ölçü, kesit, tolerans gibi teknik resim unsurlarının belirlenmesi ve imalata gönderilmesi aşamalarını içerir.

Tasarımı yapılan ürün veya sistemin kullanım alanına göre statik ve dinamik mukavemet analizleri ve simülasyonlarında yapabilirler.

Yapılan tasarımların prototiplerinin üretilmesinde veya işletmenin var olan tasarımlarının revizyonlarında da çalışabilirler.

**Tasarım (AR-GE) Stajının Onaylanması**

Öğrencilerin tasarım stajlarının onaylanabilmesi için mutlaka çalıştıkları departmanda Makine Mühendisi, İmalat Mühendisi, Endüstri Mühendisi, Endüstriyel Tasarım Mühendisi, Malzeme Mühendisi gibi mühendislik alanlarından mezun en az birinin bulunması zorunludur.

**NOT**: Staj süresince yapılan faaliyetler, staj defteri sayfalarına tarih olarak işlenmelidir.