

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ
MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ STAJ İLKELERİ

Amaç ve Kapsam

MADDE 1- (1) Bu ilkelerin amacı, Afyon Kocatepe Üniversitesi Lisans Eğitim- Öğretim ve Sınav Yönetmeliği ile Teknoloji Fakültesi Uygulamalı Eğitimler Usul ve Esaslar gereği, Mekatronik Mühendisliği Bölümü lisans öğretimi kapsamındaki stajların yapılmasında uyulması gereken ilkeleri belirlemektir. Bu uygulama ilkelerinde bulunmayan konularda, “Yükseköğretimde Uygulamalı Eğitimler Çerçeve Yönetmeliği” ve “Teknoloji Fakültesi Uygulamalı Eğitimler Usul ve Esasları” geçerlidir.

Tanım

MADDE 2- (1) Staj, Mekatronik Mühendisliği Lisans eğitim ve öğretimine göre belirlenen ilkeler çerçevesinde, alınan teorik ve uygulamalı bilgileri geliştirmek amacıyla özel ve kamu işyerlerinde yapılacak uygulama çalışmalarıdır.

Staj Süresi ve Dönemleri

MADDE 3- (1) Öğrenci, staj kapsamında gerçekleştireceği toplam 60 iş gününü, iki ayrı 30 iş günü halinde tamamlamak zorundadır. İlk 30 iş gününde öğrenci, 5. maddede belirtilen disiplinlerden en az ikisini içeren mühendislik uygulamalarına katılmalı; kalan 30 iş gününde ise aynı maddedeki diğer disiplinlerden en az ikisini kapsayan mühendislik uygulamalarında bulunmalıdır. Bu şekilde öğrenci, toplam staj süresi sonunda 5. maddede tanımlanan tüm disiplin alanlarında deneyim kazanmış olmalıdır.

(2) Stajların 2. Yıldan sonraki yaz döneminde yapılması esastır. Öğrenciler belirtilen yıldan sonraki yaz dönemlerinde stajlarını tamamlamak zorundadır. Mazeretleri nedeniyle yapamamaları durumunda, mazeretlerini kanıtlamaları şartıyla, komisyon kararı ile mezun durumunda olan öğrenciler, staj içeriğine uygun olmak şartıyla staj yapabilirler.

(3) Öğrenci stajını, stajın yer aldığı yarıyla bakılmaksızın Teknoloji Fakültesi Dekanlığının belirleyeceği staj takvimi çerçevesinde yapabilir.

Staj Yerleri

MADDE 4- (1) Öğrenciler stajlarını mesleklerinin uygulandığı Yüksek Öğretim Kurumlarının laboratuvarları, atölyeleri ve uygulama merkezleri, AR-GE, ÜR-GE Merkezleri dahil olmak üzere yurt içi veya yurt dışı kamu/özel kurum, kuruluş ve işyerlerinde, Uygulamalı Eğitimler komisyonunun uygun göreceği işletmelerde, Erasmus staj hareketliliğinden faydalanarak da yapabilir.

Staj Yapılacak İşletmelerde Aranacak Özellikler

MADDE 5- (1) Öğrencilerin kendi seçecekleri işletmelerde staj yapabilmeleri için aşağıdaki şartlar aranır:

- a) Uygulamalı Eğitimler Komisyonunun onayının alınması,
- b) İşletme bünyesinde **Mekatronik, Elektrik-Elektronik, Makine, Bilgisayar Mühendisi** veya komisyonun uygun gördüğü herhangi bir alandaki mühendis unvanına sahip en az bir personelin bulunması,
- c) İşletmede toplamda **en az beş çalışanın** olması.

(2) Staj yapılacak işletme, aşağıda belirtilen alanlardan en az ikisini fiilen içermek zorundadır: Bu alanlar aşağıda detaylı olarak açıklanmıştır.

a) Mekanik Tasarım / İmalat

(1) Mekanik tasarım/imalat kapsamında işletme aşağıdaki faaliyetlerden en az ikisini yürütmelidir:

- Mekanik parça veya sistem tasarımı
- CNC torna, CNC freze, lazer kesim veya sac işleme
- Mekanik montaj ve sistem kurulumu
- Prototipleme veya seri üretim faaliyetleri

(2) Öğrenci staj süresince: Teknik resim okumalı ve yorumlamalı, tasarım–imalat–montaj süreçleri arasındaki ilişkiyi analiz etmeli, tolerans, montaj uyumu ve üretim hatalarını teknik açıdan değerlendirmelidir.

(3) Kullanılması Beklenen Yazılım ve Araçlar: SolidWorks, AutoCAD, Inventor, Siemens NX, Fusion 360, MasterCAM, kumpas, mikrometre, CMM vb.

b) Elektrik–Elektronik Sistemler

(1) Elektrik-Elektronik Sistemler kapsamında işletme aşağıdaki faaliyetlerden en az ikisini yürütmelidir:

- Endüstriyel elektrik panosu tasarımı ve montajı
- Motor sürücüleri, güç elektroniği veya endüstriyel elektrik sistemleri
- Sensör ve aktüatör entegrasyonu

(2) Öğrenci staj süresince: Elektrik şemalarını incelemeli, sensör, motor ve sürücü bağlantılarını analiz etmeli, elektriksel güvenlik ve standartlar hakkında bilgi edinmelidir.

(3) Kullanılması Beklenen Yazılım ve Araçlar: EPLAN, AutoCAD Electrical Proteus, EasyEDA, Altium Multimetre ve/veya osiloskop vb.

c) Kontrol ve Otomasyon Sistemleri

(1) Kontrol ve Otomasyon Sistemleri kapsamında işletmede aşağıdaki sistemlerden en az biri bulunmalıdır:

- PLC tabanlı otomasyon sistemleri
- HMI veya SCADA uygulamaları
- Servo motor, inverter ve hareket kontrol sistemleri

(2) Öğrenci staj süresince: Gömülü sistem mimarisini analiz etmeli, sensör verilerinin işlenmesini incelemeli, donanım–yazılım etkileşimini teknik olarak açıklayabilmelidir.

(3) Kullanılması Beklenen Yazılım ve Araçlar: TIA Portal, CX-Programmer, RSLogix, CODESYS WinCC, FactoryTalk, Ignition, MATLAB/Simulink vb.

d) Yazılım veya Gömülü Sistemler

(1) Yazılım veya Gömülü Sistemler kapsamında işletme aşağıdaki çalışmalardan en az birini yürütmelidir:

- Mikrodenetleyici tabanlı sistem geliştirme
- Gömülü sistem–donanım entegrasyonu
- Endüstriyel yazılım veya veri toplama sistemleri

(2) Öğrenci staj süresince: Gömülü sistem mimarisini analiz etmeli, sensör verilerinin işlenmesini incelemeli, donanım–yazılım etkileşimini teknik olarak açıklayabilmelidir.

(3) Kullanılması Beklenen Yazılım ve Araçlar: STM32, ESP32Arduino IDE, STM32CubeIDE, C, C++, Python vb.

(3) İşletmenin bu koşulları sağlamadığı durumlarda yapılan staj kabul edilmez.

Staj Defteri

MADDE 6- (1) Her öğrenci staj öncesinde Staj Defterini komisyon üyesine, staj süresince Staj Defterleri ve Staj Başarı Formu, Staj Puantaj Formunu Eğitici personele onaylatmak zorundadır.

(2) Staj defteri öğrenci tarafından günlük olarak doldurulmalıdır. Defterlerin tüm sayfalarında işletmenin mührü ve kontrol eden mühendisin adı soyadı ile imzası bulunmalıdır. Kişilere özel olarak hazırlanmış kaşeler, mühür olarak kabul edilmez.

Staj Sonunda Beklenen Yetkinlikler

MADDE 7- (1) Stajını tamamlayan öğrenci mekatronik disiplinlerinin entegrasyonunu açıklayabilmeli, incelediği sistemin tasarım-uygulama-test aşamalarını raporlayabilmeli, mekanik, elektrik, kontrol bileşenleri arasındaki ilişkiyi teknik olarak ifade edebilmelidir.

Değerlendirme

MADDE 8- (1) Stajın Değerlendirilmesi Teknoloji Fakültesi Uygulamalı Eğitimler Usul ve Esaslarına göre hazırlanmış olan “MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ STAJ DEĞERLENDİRME FORMU” kullanılarak yapılır (EK A).

(2) Sadece ofis veya idari işlerin yapıldığı, operatörlük veya yalnızca gözleme dayalı çalışmaların yürütüldüğü ya da mekatronik disiplinlerini içermeyen yazılım, satış veya bakım faaliyetlerinin gerçekleştirildiği durumlarda yapılan stajlar kabul edilmez.

Çeşitli ve Son Hükümler

MADDE 9- (1) Bu staj ilkelerinde yer almayan hususlar Bölüm Kurullarının önerileri üzerine Fakülte Kurulu tarafından karara bağlanır.

(2) Bu uygulama ilkeleri, Teknoloji Fakültesi Fakülte Kurulu tarafından kabul edildiği tarihten itibaren yürürlüğe girer.

EK A**MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ STAJ DEĞERLENDİRME FORMU****A. GENEL BİLGİLER**

Bilgi	Açıklama
Ad Soyad	
Öğrenci No	
Program	Mekatronik Mühendisliği
Staj	<input type="checkbox"/> 1. Stajı <input type="checkbox"/> 2. Stajı <input type="checkbox"/> Tamamlama Stajı
Staj Dönemi	20..... / 20..... <input type="checkbox"/> Güz <input type="checkbox"/> Bahar <input type="checkbox"/> Yaz
İşletme Adı	
Staj Başlama - Bitiş Tarihleri	
Staj Süresi	

B. ÖN KOŞUL VE PROGRAMA ÖZGÜ KRİTERLERE UYMAYAN DURUMLAR

Stajın değerlendirilebilmesi için aşağıdaki ön koşulların sağlanması gerekir.

No	Kontrol Maddesi	Evet	Hayır
1	Eğitici personel değerlendirme formu var ve kapalı, mühürlü zarf içinde mi sunulmuş?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Defter zamanında teslim edilmiş mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Devam çizelgesi (puantaj) resmi mühürlü/onaylı mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Staj sayfaları bir Eğitici personel tarafından imzalanıp kaşelenmiş mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Defterdeki tüm gerekli alanlar doldurulmuş mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Çalışmalar programa özgü kriterleri içermektedir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

C. STAJ KAPSAMI

Disiplin Alanı	Değerlendirmeye Alındı
Mekanik Tasarım / İmalat	<input type="checkbox"/>
Elektrik-Elektronik Sistemler	<input type="checkbox"/>
Kontrol ve Otomasyon Sistemleri	<input type="checkbox"/>
Yazılım veya Gömülü Sistemler	<input type="checkbox"/>

Not: Yukarıdaki tablonun uygulanma esasları programa özgü kriterler içerisinde yer almaktadır.

D. STAJ DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

Değerlendirme Kriteri	Eksiklik Kriteri	Açıklama	Puan	Eksiklik Puanı
Format Uygunluğu	Defter düzeninin standartlara uymaması	Defter okunabilirliğinin düşük olması, sayfa düzeni bozukluğu	4	
		Bir defter sayfasına birden fazla gün yazılması	3	
		Defterin tamamının tükenmez kalem, pilot kalem vb. ile silinmeyecek şekilde doldurulmaması (fotoğraf, resim ve teknik çizimler hariç, konstrüksiyon stajındaki çizimler CAD programı ile yapılabilir).	3	
Özgünlük	Kısmen Özgün Değil	Genel teknik bilgilerin internet, kitap broşür vb. doğrudan kopyalanmış veya yapay zekâyâ yazdırılmış olması.	25	

	Tamamen Özgün Değil	Bařka bir öğrencinin defteriyle veya hazır bir raporla içeriklerin birebir aynı olması.	50	
İçerik	Teorik Bilgi Yetersizlięi	Kullanılan donanımlar, makineler ile imalatın/sistemlerin tanıtım eksikliği. Edinilen bilgi ve becerilerle yapılan işlerin değerlendirilmemesi	15	
	Teknik Resim/řema Eksiklięi	Üretilen parçaların teknik resimlerinin verilmemesi, incelenen sistemlerin devre şemaları, diyagramları veya mekanik tasarımlarının verilmemesi.	20	
	Uygulama Ařamaları Belirsizlięi	Uygulama süreçlerinin "gözlemlerim" denilip teknik detay verilmemesi.	15	
Eğitici Personel Değerlendirme Puanı	76 - 100 Arası Puan		0	
	50 - 75 Arası Puan		50	
	0 - 50 Arası Puan		100	
Mülakat Sunumu	İçerik Yetersizlięi	İşletmedeki iř akışı, uygulama ve teorik bilgi yetersizliği.	20	
	Sunum Materyali Zayıflığı	Sunumun video, grafik, resim, teknik çizim, vb. görsel materyallerle desteklenmemesi.	15	
	Teknik Cevap Yetersizlięi	Defterde yazan teknik süreçlerin mülakatta açıklanamaması.	15	
Genel Eksiklik Puanı Toplamı				

*Mülakat Sunumu gerekli görüldüğü takdirde uygulamalı eğitimler komisyonu tarafından yapılır.

Değerlendirme, yukarıdaki tabloda yer alan genel eksiklik puanı toplamına göre aşağıdaki şekilde yapılır.

- 0 - 49 Puan: Staj KABUL edildi (Tam Staj İř Günü).
- 50 - 99 Puan: Stajın YARISI İPTAL edildi (Yarım Staj İř Günü).
- 100 ve Üzeri Puan: Stajın TAMAMI REDDEDİLDİ (0 İř Günü).

SONUÇ: Genel eksiklik puanı toplamıtespit edilen numaralı öğrenciin Stajı iř günü kabul edilmiştir.

.../.../20..

Komisyon Bařkanı

Üye

Üye