

TC
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ
STAJ ÇALIŞMA ESASLARI

Bu staj çalışma esasları, Balıkesir Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği öğrencilerinin, Balıkesir Üniversitesi Önlisans ve Lisans Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin 4. ve Mühendislik Fakültesi Staj Yönergesinin 2. maddeleri uyarınca staj çalışma esaslarını kapsamaktadır.

I. GİRİŞ

Mühendislik eğitiminin önemli bir bölümünü oluşturan pratik çalışma Elektrik-Elektronik Mühendisliği için de zorunlu bir aşamadır. Bu aşamada mühendis adayı derslerde gördüğü bilgi ve becerileri pratik çalışmayla pekiştirir ve bunlara yenilerini katar.

Öğrencilerimizin öğrenimlerinin bu aşamasını en iyi şekilde değerlendirmelerini diler, işyeri sahiplerine teşekkür ederiz.

Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölüm Başkanı

II. GENEL İLKELER

1. Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümünde toplam zorunlu staj süresi yeni müfredata tabi olan öğrenciler (2012 girişliler ve sonrası) için 50 iş günü, eski müfredata tabi olan öğrenciler (2011 girişliler ve öncesi) için 70 iş günüdür.
2. Staja başlama tarihleri her ayın **ilk Pazartesi** ve **üçüncü Pazartesi** günü olarak belirlenmiştir.
3. Sekiz yarılı tamamlamamış öğrenciler için Yaz Dönemi stajları Bahar Yarıyılına ait sınavlar ile ilgili harf notları ilan edildikten sonraki ilk Pazartesi günü başlar.
4. Sadece mezun durumunda derslere devam zorunluluğu olmayan öğrenciler akademik takvim içinde staj yapabilir.
5. Mezun durumunda olup bütün derslerinden geçmiş sadece stajı kalmış öğrenciler bütün yıl içinde staj yapabilir ancak akademik danışmanı tarafından transkript üzerine "**Öğrencinin mezun olabilmesi için sadece stajı kalmıştır**" ibaresi yazılmalıdır.
6. Mezun durumunda olup FF'li (devam zorunluluğu olmayan ve tüm derslerini almış) dersleri olan öğrenciler sınav takvimleri (ara sınav, dönem sonu sınavları ve tek ders sınavları) hariç staj yapabilir ancak Akademik Danışmanı tarafından transkript üzerine "**Öğrencinin mezun olabilmesi için devam zorunluluğu olmayan dersleri ve stajı vardır**" ibaresi yazılmalıdır.
7. Staj başvurusu, staja başlama tarihinden **en geç 10 gün önce**, en erken 29 gün önce yapılmalıdır.
8. İşletmeye müracaat etmek için <http://eee.balikesir.edu.tr> adresinde bulunan "Staj_kabul_formu.doc" belgesi bilgisayar ortamında üç (3) nüsha doldurulup öğrenci tarafından imzalandıktan sonra, Bölüm Başkanı'na imzalatılacaktır.
9. Belgeler işletmeye ulaştırılarak, işletmenin kendisine ait kısımları doldurması sağlanacak, stajın başlama ve bitiş tarihleri, Balıkesir Üniversitesi akademik takviminde belirtilen ders ve sınav haftaları (ara sınavlar, dönem sonu sınavları ve tek ders sınavları haftaları) ile harf notlarının ilan edilmesi haftası dışındaki periyotları kapsayacak biçimde düzenlenecek ve firma yetkilisi tarafından imzalanması ve kaşelenmesi sağlanacaktır.

10. Staj kabul formu işletmeye onaylatıldıktan sonra, Staj Komisyonu Üyesi'nin onayını müteakip, bir nüshası Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölüm Sekreterine teslim edilecek, diğer nüshası ise staj sicil numarası alabilmek için Fakülte'nin ilgili personeline (Mühendislik Fakültesi Zemin kat SGK Bürosu) iletilecektir. Üçüncü nüshası öğrencide kalacaktır.
11. Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) İşe Giriş Bildirgesini düzenleyen görevli personelden bildirgenin imzalı bir nüshası staj yapılacak işletmeye verilmek üzere alınacaktır.
12. Staj defteri oluşturulurken, <http://eee.balikesir.edu.tr> web sayfasından "EEM_staj_defteri.doc" belgesi dikkate alınmalıdır. Bu belge içindeki Staj Sicil Fişi sayfası staja gitmeden doldurulmalı, çıktısı alınmalı, fotoğraf yapıştırılmalı, fotoğraf Öğrenci İşleri Bürosunda mühürlenmeli ve fotoğrafın üzeri Staj Komisyonu üyelerinden birine imzalatılmalıdır.
13. Staj gününün hesaplanmasında bir hafta beş iş günü olarak kabul edilir. Eğer işletme Cumartesi günleri çalışıyorsa bu gün de iş günü olarak kabul edilir. Ancak bu durumda işletmenin cumartesi günü de çalıştığına ilişkin durum staj sicil fişinde belirtilmelidir.
14. Stajlara **dördüncü yarıyıldan sonra** başlanır.
15. Staj yapılacak işletme en azından orta ölçekli bir yapıda olmalı ve en az bir adet Elektrik-Elektronik Mühendisi, Elektronik ve Haberleşme mühendisi, Elektrik Mühendisi veya Elektronik Mühendisi bulundurmalıdır.

III. STAJ YERİ SEÇİMİ

Öğrenci, aşağıda çalışma alanları belirtilen kamu/özel kurum veya kuruluşlarda staj yapabilir.

1. Resmi ve özel firmalar,
2. Elektrik ve elektronik malzeme imal eden fabrika ve atölyeler,
3. Elektrik-Elektronik Mühendisliği konusunda araştırma yapan laboratuvarlar,
4. Öğrenciye pratik çalışma yeteneği kazandırmaya imkân veren elektrik ve elektronik mühendisliği ile ilgili işyerleri.

IV. STAJ DEFTERİ YAZMA İLKELERİ

1. Staj defteri pratik çalışma yaparken doldurulur. Yapılan çalışmalar ve gerekli bilgiler iş ve işlem sırasına göre yazılır. Yapılan iş bir günden fazla sürmüşse tarihleri belirtilir.
2. Ana konu başlıkları büyük harfle mutlaka belirtilmeli, alt başlıklar ise küçük harfle yazılmalıdır.
3. Yazılar mürekkepli kalemle, okunaklı biçimde ve meslekî terminolojiye dikkat edilerek hazırlanmalıdır.
4. Çizimler standartlara uygun olarak çizilmelidir.
5. İşletmeye ait staj konularını ilgilendiren formlar staj defterlerine eklenmeli ve kullanım örnekleri verilmelidir. İşletme tarafından izin verildiğinde fotoğraf, broşür, standart ve kullanma kılavuzu gibi belgeler staj defterine eklenebilir.
6. Staj defterinin her sayfası çalışmanın yapıldığı bölüm yetkilisince imzalanır. Staj sicil fişi ise teknik müdür veya işletmenin bu konulardaki yetkilisince doldurulur ve imzalanır. Burada imzalayanın adı, soyadı, ünvanı ve varsa oda sicil numarası belirtilmelidir.
7. Gerek elektrik, gerek elektronik ve haberleşme staj defterlerinin başında staj yapılan işletme genel yapı itibarıyla tanıtılmalıdır. (İşletmenin adı, adresi, bağlı olduğu kuruluşlar, organizasyon yapısı, sektör içindeki yeri, kısa tarihçesi, ana politikası vs.).

V. STAJLAR İLE İLGİLİ AÇIKLAMALAR

STAJ İLKELERİ:

- a. Staj yapılacak işletmede elektrik ve/veya elektronik konusunda üretim, tasarım, planlama veya bakım-onarım yapılıyor olması gereklidir. Öğrencilerin belirtilen konulardan en az üçünü ayrıntılı olarak incelemeleri gerekmektedir.
- b. Stajın, Elektrik, Elektrik-Elektronik veya Elektronik Haberleşme Mühendislerinden en az birinin gözetiminde yapılması beklenmektedir. Staj defterini ve sicil fişini yukarıda sıralanan mühendislerden birinin onaylanması gerekmektedir.
- c. Öğrenciler yukarıda belirtilen konuların incelenmesine ayıracakları süreleri kendileri belirler. Ancak bu süre, seçilen konunun ayrıntılı bir şekilde incelenmesi için yeterli olmalıdır.
- d. Toplam 50 iş günü olan stajın (2011 girişliler ve öncesi için 70 iş günü), her işletmede **en az 10 gün** olacak şekilde ve toplamda **en az 2 farklı işletmede** yapabilecek biçimde koordine edilmesi gerekmektedir. 4. yarıyıllı tamamlayan öğrenciler, o yaz dönemi içinde **en fazla toplam sürenin yarısı** kadar staj yapabilirler (2012 girişliler ve sonrası için **25 iş günü**, 2011 girişliler ve öncesi için **35 iş günü**).
- e. Aynı yerde birden fazla staj yapmaya kalkışmak öğrenmenin gelişimi açısından iyi bir durum değildir ve Staj Yetkilileri tarafından da kabul edilmeyecektir.
- f. Öğrencinin işletmede bilfiil staj yaptığının defterde yapılan düzenlemelerle anlaşılabilmesi; yapılan işlemlere ait proje, çizim veya fotoğrafların defterde mevcut olması; mühendislik formasyonuna uygun biçimde rapor tarzında defterin oluşturulması; staj defteri doldurulurken dikkat edilmesi gereken hususlardır.
- g. Kitaplardan tamamen alıntı yapılması; önceki yıllarda staj yapanlara ait defterlerin kopyalanması; bir konunun bütünlüğünün bozulmadan sayfalarca anlatılması; Staj Komisyonu tarafından amacına uymayan bir durum olarak değerlendirilmektedir.
- h. İşletme tarafından doldurulacak Staj Sicil Fişlerinin, kapalı bir zarf içinde **Öğretim Dönemi başladıktan sonra 30 gün içinde** Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölüm Sekreterine ulaştırılması gerekmektedir.
- i. Firma yetkilileri tarafından imzalanan ve kaşelenen staj defterinin **Öğretim Dönemi başladıktan sonra 30 gün içinde** Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölüm Sekreterine teslim edilmesi gerekmektedir.
- j. Staj komisyonu, staj çalışmalarının sonuçlandırılmasında kabul, kısmî kabul veya red değerlendirmesi yapar. İlgili staj reddedilerek tekrarlanması istenebilir.
- k. Staj komisyonunca gerek duyulduğunda öğrenciden staj defterini teslim ettikten sonra sözlü savunma istenebilir.

STAJLARDA İNCELENMESİ İSTENEN KONULAR:

Elektrik Tesisatı:

İç aydınlatmada kullanılan sıva altı, sıva üstü ve yer altı kablolarının incelenmesi. Çevre ve sokak aydınlatmalarında kullanılan armatür, lamba ve diğer teçhizatların bağlantı ve kullanım şekillerinin öğrenilmesi. Zayıf akım tesislerinin (zil, numarator, kapı otomatığı ve güvenlik sistemleri vb.) incelenmesi ve uygulanması. Aydınlatma hesaplarının incelenmesi, sigorta, şalter, PVC boru, iletken kesit ve çeşitlerinin öğrenilmesi ve uygulanışı. Topraklama sisteminin incelenmesi.

Yüksek Gerilim:

Direk tiplerinin (demir, ağaç ve beton) ve traverslerin incelenmesi, kullanım şekilleri. Paratonerlerin çalışması ve kullandıkları yerlerin incelenmesi. Yüksek gerilim ve orta gerilimde topraklamanın önemi ve yapıma şekillerinin incelenmesi. Bina tipi ve direk tipi trafoların incelenmesi; kullanılan ölçme trafolarının (akım trafosu, gerilim trafosu) ve bunların topraklama çeşitlerinin incelenmesi. Yüksek gerilim ve orta gerilimde kullanılan havaî hat iletkenlerinin ve yer altı kablolarının çeşitlerinin incelenmesi, kullanılan koruma elemanlarının incelenmesi.

Elektrik Makinaları:

DC ve AC makinaların incelenmesi, senkron generatörler, asenkron motorların (bir fazlı ve üç fazlı) incelenmesi, bobinaj sarım şekillerinin incelenmesi, muhtemel arıza şekilleri ve arızanın giderilmesi konusunda bilgi edinilmesi.

Elektronik Devreler:

Sayısal ve analog kart tasarımının incelenmesi ve uygulanması. Baskı devrelerin hazırlanması ve basılması. Baskı devre hazırlamada kullanılan bilgisayar paket programlarının kullanımı, devre tasarımında internet ortamından yararlanabilme, istenen özellikteki elemanı kataloglardan bulabilme ve malzeme siparişi hazırlanan konularda bilgi ve beceri kazanılması.

Elektronik devrede, arızalı kartın tespiti, arızalı karttaki arızalı elemanın tespiti, yenisiyle değiştirilmesinin öğrenilmesi. Arıza gidermede takip edilmesi gereken yöntem ve hususların öğrenilmesi.

Haberleşme:

Analog ve sayısal haberleşme sistemlerinin incelenmesi, internet üzerinden haberleşme, görüntü işleme kameralı ve şifreli görüntü sistemlerinin incelenmesi, kurulması, bakım ve onarım konularında bilgi ve beceri kazanma. Uydu haberleşmesi, cep telefonlarının haberleşmesi, sabit hatlı telefon haberleşmesi, fiber optik kablo ve radyo link sistemleri hakkında bilgi ve beceri kazanma. Mikrodalga ve antenler konusunda bilgi edinme, sayısal ve analog filtreler hakkında bilgi sahibi olma.

Mikroişlemciler ve Kontrol:

Entegre yapıları, mikrodenetleyiciler, PLC'ler, mikrobilgisayarlar, DSP sistemlerinin ve kontrolde uygulama şekillerinin incelenmesi.

Elektrik makinaları kontrolünde robotik uygulamalar, güç elektroniği ve mikroişlemcilerle kontrol, güç sistemlerinin kontrolü, PLC ile kontrol konularının incelenmesi ve uygulanması. Pnömatik ve hidrolik kontrol sistemlerinin incelenmesi, elektromekanik sistemlerinin incelenmesi.