

30 Eylül 2014 Salı günü yapılan Bölüm Kurulu toplantısı EK-5 dosyasıdır.

DENEY TASARLAMA KLAVUZU

Karadeniz Teknik Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü öğrencileri 7. ve 8. Yarıyıllarda aldıkları laboratuvar derslerinde final sınavı yerine geçmek üzere bir deney tasarlayıp uygulamasını yapacaklardır. Bu dosya "Deney Tasarımı" için kendilerine yol göstermek üzere hazırlanmıştır. Öğrenciler bu klavuzda sıralanan adımları deney tasarımlarında uygulamak zorundadırlar.

İzlenecek adımlar:

1. Dönem başından itibaren ilk 5 (beş) hafta ilgili laboratuvarı, laboratuvarda yapılan deneyleri ve kullanılan deney malzemelerini ölçü alteleri de dahil olmak üzere gözlemleyiniz ve not ediniz.
2. Laboratuvarda yapılmayan, fakat bulunan techizat ve ölçü aletleriyle yapılabilecek deneylerin neler olabileceği konusunda araştırma yapıp bir deneyler listesi hazırlayınız ve bunlar arasından bir tanesini yapmaya karar veriniz.

Deney olarak; bir makine, elektrik veya elektronik devrenin giriş çıkış karakteristikleri, geçici ve/veya sürekli durum davranışları, çıkış büyüklüklerinin girişlere göre değişimleri, transfer fonksiyonunun elde edilmesi, matematik model doğruluğunun gösterilmesi, eşdeğer devre çıkarılması veya var olan eşdeğer devrenin doğruluğunun testi, eşdeğer devre parametrelerinin ölçülmesi, arıza tespit testleri, kaçak tespit testleri, testler için yazılım geliştirme, bilgisayar bağlantılı test sistemleri geliştirme, gerçek verilerin bilgisayarda depolanması ve değerlendirilmesi çalışmaları, veya öğrenciler tarafından düşünülen bunlara benzer güncel konuları içeren tasarımlar gerçekleştirilebilir.

3. Yapılacak deney tasarımı için aşağıdaki içeriğe sahip bir deney föyü hazırlayınız.

- i. Deneyin konu başlığı. Deneyinize uygun bir isim veriniz.
- ii. Deneyin amacı: Deneyin yapılmasındaki amacın ne olduğu bir cümle ile ifade edilmelidir.
- iii. Gerekli techizat ve ölçü aletleri: Kullanılacak makine-techizat ve ölçü aletleri AA, DA, kuvvetli akım, zayıf akım vb. başlıca özellikleri ile sıralanmalıdır.
- iv. Hazırlık soruları: Deneyi yapacak başka öğrencilerin deneye hazır olup olmadıklarının ölçülebileceği sorular sıralanmalıdır.
- v. Deneyin genel tanımı: Nelerin niçin ölçüleceği ve ölçümlerin nasıl değerlendirileceği açıklanmalıdır.
- vi. Teorik bağıntılar: Kurulacak deney düzeneyinde, uygulanacak girişlerle ölçülecek ve hesaplanacak büyüklükler arasındaki matematik bağıntılar verilmelidir. Tasarımın özelliğine göre hesaplamalar sürekli çalışma durumundaki değerlerle yapılabileceği gibi geçici durum çözümüne ilişkin değerlerle ve denklemlerle de yapılabilir.
- vii. Bağlantı şeması: Deneyin genel bağlantı şeması çizilerek açıklanmalı, farklı testlerde bağlı değişiklikleri varsa bunlar da ayrıca verilerek gerekli açıklamaları yapılmalıdır.
- viii. Ölçüm çizelgeleri: Deneyde ölçülecek verilerin girileceği çizelge taslakları hazırlanarak deney föyüne konulmalıdır. Bu çizelgelerde nelerin ölçüleceği belirtilmeli, ölçümlerin yazılacağı yerler boş bırakılmalıdır.
- ix. Hesaplama çizelgeleri: Ölçülen büyüklükler kullanılarak hesaplamalar yapılıyor ve yeni veriler elde ediliyorsa bunlar için de boş çizelgeler hazırlanmalı ve hesaplamaların nasıl yapılacağı açıklanmalıdır.
- x. Sonuç grafikleri: Ölçümler ve hesaplamalar sonunda hangi grafik çizimlerinin yapılması gerektiği açıklanmalıdır.
- xi. Deneyler sonunda nasıl bir rapor hazırlanması gerektiği hakkında bilgi verilmelidir.



4. Tasarladığınız deneyi laboratuvar sorumlusuna iletiniz ve yapılabilirliği onayını alınız.
5. Laboratuvar sorumlusu veya görevlendireceği bir Araştırma Görevlisi gözetiminde size verilen gün ve saatte tasarladığınız deneyi gerçekleştiriniz ve bir deney sonuç raporu hazırlayınız. Bunun için aşağıdaki adımları izleyiniz.
 - i. Deneyi gerçekleştirmeye başlamadan önce raporunuza bir kapak hazırlayınız. Kapakta üniversitemizin küçük bir logosu, üniversitenin adı, fakültenin adı, bölümün adı, ilgili laboratuvar dersinin adı, tasarlanan deneyin adı, tasarlayan öğrencinin numarası ve adı-soyadı yazılmalıdır. Deney sonuç raporunun ilk sayfasında yine deneyin adı ve buna ek olarak deneyin amacı, kullanılacak makine-techizat ve ölçü aletleri listesi yer almalıdır.
 - ii. Hazırlık sorularını cevaplandırınız. Birinci sayfadan devam ederek veya ikinci sayfadan başlayarak hazırlık soruları cevaplandırılmalıdır.
 - iii. Deney bağlantı şeması ve varsa ek şemalarını çiziniz.
 - iv. Deneyin bağlantı düzeneğini kurunuz ve gerekli testleri yapınız. Ölçümlerinizi kaydedip ölçüm veri çizelgelerini doldurunuz.
 - v. Hesapla bulunacak verileri hesaplayıp ilgili hesaplama çizelgelerini doldurunuz.
 - vi. Verilerinizi uygun yazılımlar (MATLAB, MS EXCELL vb.) kullanarak çizdiriniz ve sonuç raporuna aktararak açıklayıp yorumlayınız. Özellikle teorik beklentilere uyumluklarını değerlendirip yorumlayınız.
 - vii. Raporunuzu deneyin bir değerlendirmesi ile bitiriniz. Bu değerlendirmede deneyin amacına ulaşmış ulaşmadığı, öğrenciye neler kazandırdığı ve geliştirilmesi halinde ileri de neler yapılabileceği değerlendirilmeli ve önerilerde bulunulmalıdır.
6. Hazırladığınız deney föyünü ve sonuç raporunu bir dosya halinde laboratuvar sorumlusuna teslim ediniz.