



Mühendislik Fakültesi

ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

Mayıs 2018, MANİSA

İÇİNDEKİLER

1. Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü Tasarım Projesi Uygulama	
Yönergesi	1
1.1. Tasarım Projesi 1 Süreci	2
1.2. Tasarım Projesi 2 Süreci	3
1.3. Tasarım Projesi 1-2 Kapsamı	4
1.4. Tasarım Projesi 1 Sonuç Raporu ve Tasarım Projesi 2 Kitabı	4
2. Ekler	5

1. ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ TASARIM PROJESİ UYGULAMAYÖNERGESİ

Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü Tasarım Çalışması uygulama yönergesi Tasarım Projesi 1 ve 2 derslerini kapsayacak şekilde hazırlanmıştır.

Tasarım Projesi 1 ve 2 derslerinin uygulama planları önceden tasarlanarak dikkatlice hazırlanmalıdır. Bunun için aşağıdaki uygulama planı hazırlanmıştır. Bu planın yürütülmesinden Bölüm Proje Komisyonu sorumludur. Belirli süreçlerle ilgili takvimi hazırlamak ve gerekli duyuruları yapmak suretiyle aşağıdaki süreçleri koordine eder.

1.1. Tasarım Projesi - 1 Süreci

1. Öğrenciler 6. yarıyılın ortalarında bölüm web sayfasında bulunan arayüzden ***Tasarım Projesi Danışmanı Ön Tercih Başvurusu formunu*** doldurarak danışman isteğinde bulunurlar.
2. Mayıs ayı içerisinde başvuruda bulunan öğrencilere Tasarım Projesi danışmanı atanır.
3. Danışmanı belli olan öğrenciler danışmanları ile iletişim kurarak proje konularını belirler ve projelerine destek bulmak için TÜBİTAK vb. kuruluşlara destek alma başvurusu için yaz aylarında ön çalışmalarını sürdürürler. 7. yarıyıl başlayınca da bu çalışmalarına devam ederler.
4. Mayıs ayında danışman isteğinde bulunmamış olan öğrenciler Eylül ayında ders ekleme-çıkarma haftası süresince bölüm web sayfasında bulunan Tasarım Projesi belgeleri arasındaki ***Tasarım Projesi Danışmanı Ön Tercih Başvurusu formunu*** doldurarak danışman isteğinde bulunurlar.
5. Bir önceki maddede belirtilen süre içerisinde Tasarım Projesi danışmanı isteğinde bulunan öğrencilerin danışmanları Eğitim Öğretimin 2. haftası sonuna kadar belirlenir ve ilan edilir. Böylece bu durumdaki öğrenciler 3. haftanın başından itibaren çalışmalarına başlarlar.
6. Öğretim elemanları proje danışmanlığı yapacakları öğrencileri 2–3 veya en fazla 4 kişilik gruplara ayırarak her gruba bir proje verir. Öğrenciler kendi aralarında grup oluşturarak da proje önerisi hazırlayıp proje danışmanına sunabilirler. Proje danışmanı öğrenciler tarafından önerilen projelerde bazı değişiklikler yaparak uygulanıp uygulanmamasına karar verir. Disiplinler arası çalışma olanakları varsa değerlendirilir.
7. Tasarım Projesi dersleri kapsamında yaptırılacak projeler Mühendislik eğitiminde hedeflenen program çıktılarını da dikkate alarak bir konuya açıklık getiren, bir problemi çözen veya bir uygulamayı ele alan pratik ve uygulama gerektiren türden olmak zorundadır. Bu projeler tek başına bir sistem tasarlama ve kurma şeklinde olabileceği gibi uygulamadaki büyük bir projenin parçası şeklinde de olabilirler.
8. Tasarım Projesi'nde çalışılan proje konusu ile ilgili çalışmalar Giriş, Teorik Altyapı, Tasarım, Simülasyon ve Sonuçlar başlıkları altında organize edilmeli ve bu başlıklar ***Tasarım Projesi Yazım Kılavuzu***'nda açıklandığı gibi doldurulmalı ve ilgili kılavuz kullanılmalıdır. Hazırlanacak tasarım projeleri, mühendislik standartlarını ve gerçekçi kısıtları (ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi) içerecek şekilde hazırlanmalıdır. Yapılan çalışmanın konusuna göre uygulanacak standartlar, ekonomik kısıtlamalar, çevre etkisi değerlendirmesi, projenin sürdürülebilir ve üretilebilirliği, etik kurallara uygunluğu, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlara yol açıp açmayacağı açıkça belirtilmelidir.

9. Tasarım Projesi dersi kapsamında, gruplar yaptıkları projelerini ve bu projeleri anlatan sonuç raporlarını derslerin son gününe kadar danışmanlarına teslim ederler. Raporların hazırlanmasında **Tasarım Projesi Yazım Kılavuzu**'na mutlaka uyulmalıdır. Bu kılavuza uygun hazırlanmayan Tasarım Projesi raporları kabul edilmeyecektir.
10. Her grup ya da öğrenci, kendi Sonuç Raporunu 20 dakikalık bir sunum ile tüm bölüm öğrenci ve öğretim elemanlarına açık olarak 3 kişilik değerlendirme kuruluna sunar. Sunumu grup üyeleri eşit sürelerle paylaşarak yaparlar. Sunum sonunda çalışma ile ilgili sorular sorulabilir. Sonuç Raporu, Sunum Performansı ve Sorulara Verilen Yanıtlar dikkate alınarak Final Sınavı yerine geçmek üzere bir değerlendirme notu verilir. Bu değerlendirme **Tasarım Projesi Değerlendirme Formu** üzerinden yapılarak sınav jürisi tarafından imzalanır. Notların ilan edilmesinden sonra formlar komisyonlar tarafından Bölüm Başkanlığına teslim edilir, bölüm başkanının imzasıyla kayıt altına alınır ve arşivlenir.
11. Tasarım projesi kabul edilmeyen ve başarısız bulunan öğrenciler bir sonraki yıl için madde 1 den itibaren açıklanan işlemleri tekrarlamak zorundadır.
12. Açılması halinde Bahar Döneminde Tasarım Projesi 1 dersini almak isteyen öğrenciler Danışman ön tercih Başvuru işlemlerini Şubat ayının ilk haftasında tamamlamak zorundadırlar. Bu öğrencilerin danışmanlık işlemleri Bahar Döneminin 2. haftasında sonuçlandırılır. Hangi dönem alınırsa alınsın Tasarım Projesi için bu yönergede belirtilen hususlar uygulanır.

1.2. Tasarım Projesi 2 Süreci

1. Tasarım Projesi 1 dersini aldıktan sonraki dönem Tasarım Projesi-2 dersini almayıp ara veren öğrenciler daha sonraki dönemlerde yeniden danışman isteğinde bulunarak isterlerse yeni bir danışman ve yeni bir konuyla Tasarım Projesini sürdürürler. Bu durumda olup konu değiştiren öğrenciler bir dönem içerisinde hem Tasarım Projesi-1, hem de Tasarım Projesi-2 için aranan koşulları sağlamak zorundadırlar.
2. Tasarım Çalışması sırasında öğrenciler gerekli malzemeleri satın alır, istemlerini laboratuvarı kurar, birleştirir, çalıştırır, test eder, sonuçlarını alıp Tasarım Projesi sırasında yaptıkları simülasyon sonuçlarıyla karşılaştırır, değerlendirir, yorumlar ve Tasarım Tezi niteliğinde bir Tasarım Kitapçığı hazırlarlar. Bu kitapçık Giriş, Teorik Altyapı, Tasarım ve Simülasyon kısımları ile Deneysel Çalışmalar ve Sonuçlar kısımlarından oluşur
3. Tasarım kitaplarının MCBÜ Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü **Tasarım Kitabı Yazım Kılavuzu**'na göre hazırlanması zorunludur.
4. Öğrenciler ve/veya proje grupları, Tasarım Kitaplarının ve sunum posterlerinin elektronik kopyasını MCBÜ Akademik takviminde belirtilen Tasarım Projeleri son teslim tarihi olan derslerin son günü akşamına kadar teslim ederler. Komisyona teslim edilmeyen evraklar kesinlikle değerlendirmeye alınmaz. Proje danışmanları bu konuda öğrencilere gerekli uyarıları ve hatırlatmaları yapmakla yükümlüdür.
5. Komisyona teslim edilen Tasarım Kitapları ve sunum posterleri ilgili proje değerlendirme komisyonuna gönderilir. Her komisyon en az iki öğretim üyesi ve bir araştırma görevlisinden oluşur. Komisyondaki araştırma görevlileri projeleri biçimsel ve alıntı bakımından **Tasarım Projesi Ön Değerlendirme Formundaki** ölçütlere göre değerlendirir.
6. Bu ön değerlendirmeyi geçen Tasarım Kitapları, sunum posterleri ve bunlara ait projeler komisyondaki öğretim üyeleri tarafından içerik ve bilimsel kurallara uygunluk açısından değerlendirmeye alınırlar.

7. Ön değerlendirmeyi geçen Tasarım projeleri, dönem sonu (final) sınavlarının son üç günü, üç gün süreyle mesai saatlerinde bölüm koridorunda oluşturulan sergi alanında sergilenir. Sergi herkese açıktır.
8. Öğrenciler çalışmalarını anlatan posterini kendilerine ayrılan yere asarlar. Posterin önündeki masa üzerine projelerini yerleştirir ve ziyaretçilere anlatmak üzere çalışır vaziyette tutarlar.
9. Sergi süresince öğrencilerin bir iş görüşmesine gider gibi giyimlerine dikkat etmeleri gerekir.
10. Üç öğretim elemanından oluşan sınav jürisi Bölüm Başkanlığınca hazırlanan program çerçevesinde değerlendirecekleri projeleri sergi alanında birlikte dolaşır ve öğrencilerin sunumlarını izlerler. Öğrencilerin hazırladığı Tasarım Kitabı, hazırlanan poster, sunum, anlatım ve projenin gerçekleşme düzeyini değerlendiren sınav jürisi üyeleri bu değerlendirmelerini **Tasarım Projesi Değerlendirme Formuna** işlerler.
11. Tasarım Çalışmasında başarısız olan öğrenciler bir sonraki dönem Tasarım Çalışması sürecine yeniden başlar
12. Projelerin normal değerlendirilmesinin yanı sıra gerektiğinde dış paydaşlar ve danışma kurulu üyeleri arasından seçilmiş 5 kişilik bir değerlendirme heyeti de projeleri değerlendirip, projeler arasında bir derecelendirme yapabilir.

1.3. Tasarım Projesi Kapsamı

Tasarım Projesinin konusu Bölüm Program Çıktılarını karşılayanın yanı sıra aşağıdaki özelliklerden en az birini sağlamalıdır.

- a. Bir sistemin tasarım ve donanım olarak gerçekleşmesi.
- b. Bir konunun teorik incelenmesi ve sonuçlandırılması.
- c. Bir sistemin tasarımı ve yazılım ortamında gerçekleşmesi
- d. Endüstriyel bir projenin bir parçasının gerçekleşmesi.

1.4. Tasarım Projesi 1 Sonuç Raporu ve Tasarım Çalışması 2 Kitabı

1. Tasarım Projesi 1 Sonuç Raporu ve Tasarım Projesi 2 Kitaplarının bölüm web sayfasında yayınlanan **MCBÜ Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü Tasarım Kitabı Yazım Kılavuzu**'na göre hazırlanmak zorunludur. Bu kurallara göre yazılmamış kitapların basılması ve projeye not verilmesi işlemleri yapılamaz.
2. Tasarım Kitabı genel olarak Giriş, Teorik Altyapı, Tasarım ve Simülasyon Deneysel Çalışmalar sonuçlar ve değerlendirme kısımlarından oluşur. Bu bölümlere ilave veya çıkarma yapma yetkisi proje danışmanı öğretim üyesi ve değerlendirme jürisindedir.
3. Mutlaka bir Proje Çalışma Takvimi oluşturulmalı ve bu takvim, Tasarım Çalışması 1 ve Tasarım Çalışması 2 derslerinin sürelerini kapsamalıdır. Örneğin, Eylül-Mayıs aylarını kapsamaması gibi. Bu plan proje kitapçığında da yer almalıdır.
4. Başka kaynaklardan yapılan alıntı kaynak gösterilse de %20 oranını geçmemelidir. En az 2 tane İngilizce orijinal makaleye veya yayınlanmış sempozyum bildirisine atıfta bulunulmalıdır. Kaynaklar bölümünde en az 10 adet kitap, makale, bildiri yer almalıdır. Bu kaynaklardan alınan bilgiler **Tasarım Kitabı Yazım Kılavuzunda** belirtildiği şekilde mutlaka kitapçıkta atıflandırılmalıdır. **Tasarım Kitabı**nda atıf yapılmamış kaynakların en sondaki listede yer alması mümkün değildir.
5. Önceki maddede yer alan kaynaklar dışında (web siteleri vb.) alıntı yapılmasından mümkün olduğunca kaçınılmalıdır.

6. Alıntı yapma işlemi ilgili kaynaktaki bilgilerin öğrencilerin kendi cümleleri ile metin içine yerleştirilmesi şeklinde yapılmalıdır. Kaynaklardan paragraflar halinde öbek-öbek kopyala yapıştır yapılmamalıdır. Başkalarına ait cümleler aynen alınıyorsa bu cümleler tırnak işareti (".....") arasında verilmelidir.
7. **Tasarım Kitabı**ndaki şekillerin sadece %10'u başka kaynaktan kaynak gösterilmek koşuluyla alınabilir. Geriye kalan şekiller bizzat çalışmada ortaya çıkan ve çalışmayı yapanların çizdikleri açıklama ve sonuç şekillerinden oluşmalıdır. Başka kaynaktan alınan şekillerin dili Türkçe'ye çevrilmelidir.
8. Alıntı yapılan her şeklin altına nereden, hangi kaynaktan alındığı mutlaka yazılmalıdır. İnternette şekil alıntısı yapılmamalıdır. Zorunluluk sonucu alınan şekillerde çalışan bağlantı adresi mutlaka verilmelidir.
9. İnternette yapılan alıntılarda bilimsel özelliğe sahip (TÜBİTAK, YÖK, IEEE, Ulusal ve Uluslararası Bilimsel tezler, Bilimsel Dergiler, Uygulama Kitapları gibi) veri tabanları kullanılmalıdır. Bazı gruplarca oluşturulan ve hakem denetimi yapılmadan sadece birilerinin doğruluğu belirsiz bilgi veya görüşlerinin yer aldığı öğrencilere tez, ödev, proje ve ders notu hazırlama kolaylığı sunan internet sitelerinden kesinlikle alıntı yapılmamalıdır.
10. Tanıtım materyalleri, ürün kullanma kılavuzları, katalog türü yayınlar ve data sheet gibi materyallerden alıntı yapılmamalı, kullanılması zorunluysa bu tür alıntılar ek olarak verilmelidir.
11. Çalışılan konu ile ilgili standartlar araştırılmalı ve Giriş bölümünde uygulanacak standartlar, ekonomik kısıtlamalar, çevre etkisi değerlendirmesi, projenin sürdürülebilir ve üretilebilirliği, etik kurallara uygunluğu, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlara yol açıp açmayacağı açıkça belirtilmeli ve bitirme projesi kitabına da dâhil edilmelidir.

3. EKLER

- A.** Tasarım Çalışması Öğrenci Takip Formu
- B.** Standartlar ve Gerçekçi Kısıtlar Formu
- C.** IEEE Etik Kuralları
- D.** Tasarım Projesi Ön Değerlendirme Formu
- E.** Tasarım Projesi *Sınav Jürisi* Değerlendirme Formu
- F.** Tasarım Kitabı Yazım Kılavuzu