

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ

MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

MKT403

MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ TASARIM UYGULAMALARI (APPLIED MECHATRONICS ENGINEERING DESIGN)

UYGULAMA ESASLARI

İÇİNDEKİLER

1. Amaç.....	2
1.1 Teorik Kısım.....	2
1.1.1 Teorik Kısımın İçeriği.....	2
1.1.2 Teorik kısmın değerlendirilmesi.....	2
1.2. Uygulama Kısımı.....	2
1.2.1 Uygulama kısmının içeriği.....	2
1.2.2 Proje Konularının Tespiti, Duyurulması ve Başvuruların Alınması.....	3
1.2.3 Proje çalışmasının raporlanması ve teslimi.....	4
1.2.4 Proje çalışmasının değerlendirilmesi ve notlandırılması.....	5
1.2.4.1 Proje Sözlü Sunumu.....	6
1.3 Ekler.....	7

1. Amaç

MKT403-Applied Mechatronics Engineering Design (Mekatronik Mühendisliği Tasarım Uygulamaları) dersinin uygulama esasları bu dökümanda açıklanmıştır.

2013/2014 Güz yarıyılından itibaren MKT403 dersi zorunlu ders olarak vermeye başlanmıştır. Ders 2 saatlik teori ve 2 saatlik uygulama kısımlarından oluşmaktadır.

1.1 Teorik Kısım

1.1.1 Teorik kısmın içeriği:

Dersin teorik kısmında öğrencilere: Tasarım aşamaları ve morfolojisi; Tasarımda kalite, başarısızlık analizi ve güvenilirlik; Tasarımda insan ve çevresel faktörlerin etkisi; Mekatronik sistemlerde risk etmenleri; İş sağlığı ve güvenliği; Mühendislik etiği gibi konularda eğitim verilmektedir.

1.1.2 Teorik kısmın değerlendirilmesi

Öğrencilere teorik kısımda işlenen konulardan iki yazılı sınav yapılmaktadır. MKT403 dersinin teori kısmının dersin notlandırmasına katkısı %50 olarak belirlenmiştir

1.2. Uygulama Kısım

1.2.1 Uygulama kısmının içeriği:

MKT403 dersinin uygulama kısmında ise öğrenciler belirledikleri bir karmaşık Mekatronik mühendisliği tasarım ve uygulama projesini;

- yapılabirlik, ekonomiklik, çevre sorunları, etik, sağlık, güvenlik, ulusal ve/veya uluslararası standartlar, sosyal ve politik sorunlar vb. gibi gerçekçi kısıtlar ve koşulları dikkate alarak
- tasarım ve çözümlerinde çeşitli CAD (Bilgisayar Destekli Tasarım) araçlarından yararlanarak
- uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçerek ve uygulayarak

dört kişilik gruplar halinde gerçekleştirirler.

1.2.2 Proje Konularının Tespiti, Duyurulması ve Başvuruların Alınması

Proje gruplarının oluşturulması, danışman seçimi, proje konularının belirlenmesi aşağıda açıklanmıştır.

- MKT403 dersinin proje grubu 4 öğrenciden oluşur.
- Öğrenciler 4'er kişilik çalışma arkadaşlarını belirledikten sonra, öğretim üyelerinin çalışma ve araştırma alanlarına bakarak projeyi beraber yapabilecekleri öğretim üyesini belirlerler. Bu amaçla Grup Üyeleri ve Danışman Öğretim Üyesi Belirleme Formunu([Form-1](#)) doldurarak, derse kayıt olduğu dönemin ilk haftası içinde bölüm sekreterliğine iletirler.
- Gruplarını oluşturmuş öğrenciler bir danışman öğretim üyesi ile beraber önceden bir proje üzerinde anlaşmış ise [Form-1](#)'e sadece o öğretim üyesinin ismini yazarak ilgili danışman tarafından imzalanmış formu bölüm sekreterliğine teslim eder.
- Herhangi bir danışman öğretim üyesi ile anlaşmamış proje grupları ise çalışmak istedikleri üç öğretim üyesinin isimlerini [Form-1](#)'e yazmalıdır. İsimleri yazılan öğretim üyelerinin programlarının uygunluğuna göre danışman ataması yapılır. İsimleri yazılan öğretim üyelerinin hiçbirinin programlarının uygun olmaması durumunda bölümden farklı bir öğretim üyesi danışman olarak Bölüm Başkanlığı tarafından atanır.
- Başvuruda bulunmayan ya da proje grubunda yeterli sayıda öğrenci bulunmayan öğrenciler, Bölüm Başkanlığı tarafından diğer projelere dağıtılırlar.
- Kesinleşen Proje-Öğrenci eşleşmeleri Bölüm Başkanlığı tarafından belirlenir ve ilan edilir.

- Bölüm Başkanlığı, gerekli görülen durumlarda öğrencilerin takımlara dağıtılmasında ve gerekli düzenlemelerin yapılmasında yetkilidir
- Öğrenciler proje konularına danışman öğretim üyesi ile birlikte karar verirler. Proje konuları öğrencilerin kendilerinin önerdiği bir konu olabileceği gibi danışman öğretim üyesinin önerdiği bir tasarım projesi de olabilir.

1.2.3 Proje çalışmasının raporlanması ve teslimi

Öğrenci grupları, uygulama projesini

- Literatür araştırması raporu(Literature survey report) ([R1](#))
- Problem tanımlama raporu (Problem definition report) ([R2](#))
- Proje Planlama raporu(Project planning report) ([R3](#))
- Ön tasarım raporu (Conceptual design report) ([R4](#))
- Detay tasarım raporu (Detail design report) ([R5](#))
- Sonuç raporu (Final report) ([R6](#))

olmak üzere altı aşamada proje süreçlerini işleterek gerçekleştirmelidirler. Öğrenciler bu raporların içeriğini ve sayfa düzenini eklerde verilen şablona uygun olarak yazmak zorundadırlar.

Raporlar Şekil 1’de gösterilen iş akış planı zaman çizelgesine göre danışman öğretim üyelerine teslim edilecektir. Her bir raporun son teslim tarihi zaman çizelgesinde raporun hazırlanması için belirtilen son haftanın tatil olmayan son iş günüdür.

Projenin ilerleme aşamalarını gösteren literatür araştırması, problem tanıma, proje planlama, ön tasarım ve detay tasarım raporları ara kontrollerde basılı kopya (yazıcı çıktısı) olarak danışman öğretim üyesine teslim edilecektir.

[R6](#)’da verilen şablona göre hazırlanmış olan final raporu ise en geç akademik takvimle belirlenen yarıyıl sonu sınavları haftasının son gününde basılı kopya (yazıcı çıktısı) olarak

danışman öğretim üyesine teslim edilecektir. Final raporu Ekler Bölümü'nde verilen “MKT403 Final Raporu Yazım Kılavuzu”na uygun olarak hazırlanacaktır. Ekler Bölümü'nde “Final Raporunun Genel Görünüşü” , “Dış Kapak ve İmza sayfası” rapor yazımında öğrencilere örnek oluşturması açısından ayrıca verilmiştir.

Sözlü sunum sonrasında önerilen düzeltmeleri de içeren final raporunun bir adet ciltlenmiş basılı kopyası (yazıcı çıktısı) ve bir adet DVD'ye yazılmış kopyası öğrenci tarafından, BÖLÜM BAŞKANLIĞINA arşivlenmek üzere ayrıca teslim edilmelidir.

Faaliyet	Hafta															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Proje seçimi ve grupların oluşturulması	■	■														
Literatür araştırması raporu		■	■	■												
Problem tanımlama raporu			■	■	■											
Proje planı oluşturma				■	■	■										
Ön tasarım raporu						■	■	■								
Detay tasarım raporu							■	■	■	■	■	■	■	■		
Sonuç raporu													■	■	■	■

Şekil 1: MKT403 dersi uygulama projesi iş akış planı zaman çizelgesi

1.2.4 Proje çalışmasının değerlendirilmesi ve notlandırılması

Dersin uygulama kısmında yapılan projelerin değerlendirilmesi iki kısımdan oluşmaktadır.

- i. Şekil 1’de gösterilen iş akış planı zaman çizelgesine göre danışman öğretim üyelerine teslim edilen raporlar ilgili öğretim üyesi tarafından notlandırılacaktır(%20).
- ii. Dönem sonunda proje sözlü sunumu yapılacak ve öğrenciler bu sunumdan not alacaklardır(%30).

Gruptaki her bir öğrencinin notu belirlenirken; ara ve final raporlardan alınan notların, proje sözlü sunumundan alınan notun yanı sıra her bir öğrencinin dönem boyu proje çalışmasına katkısı göz önüne alınacaktır.

1.2.4.1 Proje Sözlü Sunumu

- Sözlü sunum sınavı danışman öğretim üyesi ve Bölüm Başkanlığınca belirlenen iki öğretim üyesinden oluşan üç kişilik jüri tarafından yapılır.
- Sunumlara sanayiden ve bölüm dışından jüri yada katılımcılar da davet edilebilir.
- Jüride bulunacak kişiler en az yüksek lisans derecesine sahip olmalıdır.
- **Sınav yarıyıl sonu sınavlarının bitimini takip eden hafta içerisinde yapılır.** Sınav tarihi, gün ve saat olarak Bölüm Başkanlığı tarafından yarıyıl sonu sınavları takvimi ile birlikte ilan edilir.
- Sınav herkesin katılımına açık olarak yapılır.
- Sınavda, bilgisayar ortamında hazırlanan PowerPoint ya da poster sunumu öğrenci tarafından yapılır. Bu sunuda öğrenci çalışmasının amacını, gerekçesini ve neler yaptığını açıklamalıdır. Toplam 15 dakika sürecek bu sunu, çalışmayı en iyi şekilde temsil etmelidir.
- Sunu sonrasında öğrenciler danışman ve diğer dinleyicilerin sorularını cevaplandırır. Sınav sonrası danışmanın gerekli gördüğü düzeltmeler varsa bunlar yapılarak raporun son hali oluşturulur. Raporun son hali ciltletilerek ve jüri üyelerine onaylatılarak bir adet DVD'ye yazılmış kopyasıyla birlikte Bölüm Sekreterliğine arşivlenmek üzere teslim edilir.

1.3. Ekler

- A. Grup Üyeleri ve Danışman Öğretim Üyesi Belirleme Formunu(Form-1)
- B. Literatür araştırması raporu(Literature survey report) (R1)
- C. Problem tanımlama raporu (Problem definition report) (R2)
- D. Proje Planlama raporu(Project planning report)(R3)
- E. Ön tasarım raporu (Conceptual design report) (R4)
- F. Detay tasarım raporu (Detail design report) (R5)
- G. Sonuç raporu (Final report) (R6)
- H. MKT403 Final Raporu Yazım Kılavuzu
- I. Final Raporunun Genel Görünüşü
- J. Dış Kapak ve İmza sayfası