

# ***ME407 Bir Dersin Tarihi***

***ME407***

***ME409***

***ME408***

***ME594***

***MECE401***

***MECE402***

***MECE641***

***MECE101***

Tasarım  
Tasarım  
Tasarım  
Tasarım  
Tasarım  
Tasarım  
Tasarım  
Tasarım  
Tasarım  
Tasarım  
Tasarım  
Tasarım  
Tasarım  
Tasarım  
Tasarım  
Tasarım  
TEKNOLOJİ YOLU



*Prof. Dr. Abdülkadir Erden*

***Beytepe Mühendislik Akademisi***



**ME407**

***Bir Dersin  
Tarihi***

***Prof. Dr. Abdülkadir Erden***



***Beytepe Mühendislik Akademisi***

**Copyright 2023**

***Bu kitabın telif hakkı, bir yayınevi tarafından kâğıt baskısı yapıluncaya kadar Beytepe Mühendislik Akademisine aittir. Kitap sayfaları, kitap bölümleri veya kitabın tamamı hiçbir şekilde çoğaltılamaz, kâğıt baskı kopyaları yazdırılmaz ve çoğaltılamaz.***

***Öğrencileri, öğrenme sürecine dahil et...  
Bana anlattırsan, unutturum,  
Bana öğretirsen, hatırlayabilirim,  
Beni sürece dahil edersen, öğrenirim.***

***Involve Students in the Learning Process***

- Tell me, and I forget.***
- Teach me, and I may remember.***
- Involve me, and I learn.***

***Benjamin Franklin***



*Bu kitabı ben yazdım, ancak kitabın kapsamlı içeriğini ,  
ME 409, ME407 (ODTÜ, 1971-2003)  
MECE401, MECE402 (AÜ, 2003-2017)  
derslerini alan öğrencilerim ve projelerde görev bilinci ve akademik sorumluluk  
olarak öğrenci projelerinin başarısına olağanüstü katkılarda bulunan özverili Araştırma  
Görevlileri birlikte oluşturdular.*

*Kendilerine teşekkür ediyor ve kitabımın manevi değerini onlara armağan  
ediyorum...*

*Prof. Dr. Abdülkadir Erden*





## ÖNSÖZ

*Okuduğunuz bu kitabın başlığı, ODTÜ Makine Mühendisliği Bölümü'nde verdiğim 'ME407 Machine Design' dersine ait olduğu izlenimi veriyor olabilir. Ancak kitap içeriğinde bu derse ek olarak konuyla ilgili kişisel akademik araştırma birikimlerim, konuyla ilişkilendirilen farklı kavramlar, görüşler ve uygulama örnekleri, farklı kurumlarda misafir öğretim üyesi ve devlet görevinden emeklilik sonrasında Atılım Üniversitesi bünyesinde kurucu bölüm başkanı olduğum Mekatronik Mühendisliği Bölümünde verdiğim MECE kodlu dersleri, yine kurucusu olduğum doktora programında MODES<sup>1</sup> kodlu ilgili dersleri, üniversitelerin bölümlerinin içinde zamanla değişen farklı müfredatlarda kod ve isim değiştirerek verdiğim benzer derslerin tümünü içeren bir çalışmadır. Kitap, sadece anıların derlenmesi ya da basit anlatımlı bir tarih kitabı değildir. Aksine, ME407 adı altında kümelenirdiğim derslerin tamamı için temel mühendislik ve eğitim felsefesi tartışılarak, tasarım mühendisliği eğitimi irdelenmiştir. Tarihsel süreç ve anıların yanında akademik içerik, kapsam ve süreci sorgulayan nedenler, yöntemler ve yaklaşım tercihleri, tercihlerin nedenleri, tasarım, mühendislik tasarımı ve mühendislik eğitimi bağlamında uyguladığım eğitim ve teknoloji odaklanmış felsefe tabanlı görüşlerim, uygulama düzeyinde öğrencilerimden gizlenen süreç, teknolojik ipuçları, benim ve araştırma görevlilerinin yönlendirdiği öğrencilerin başarısının 'püf noktaları, gizli ve açık destek ve eleştiriler gerçekçi bir bakış açısıyla verilmiştir. Kitap, ME407 öncesinde ME409 (1969-70) dersinde öğrenci olarak, daha sonra 1970-1972 yıllarında asistan kimliklerimi de kapsamaktadır.*

## ÖNEMLİ NOT

*Kitap içinde 'ME407' başlığı, sözcük-kod olarak bir dersler kümesini tanımlamaktadır. Bu küme içinde farklı üniversiteler ve bölümlerde verdiğim tasarım mühendisliği derslerini, bu derslerin uygulama bölümlerinde yapılan öğrenci tasarım projelerini, öğrenci sunumları, yarışmalar ve değerlendirme süreç ve sonuçlarını geniş bir bakış açısıyla kapsamaya çalıştım. Değerlendirmelerimde dersler, üniversiteler, dönem ve projeler düzeylerinde örneklerle birlikte genellemeler ve akademik çıkarsamalarımı da belirttim. Kitap içinde bölümlerin ve bazı altbölümlerin sonuna ME407 kodlu başlık altında paragraflar ekledim. Bu paragraflarda, öncesindeki bölüm veya alt başlıklar altında verilen kavram, kuram ve uygulamaların, ME407 ve ilgili tüm derslerdeki özel yansımalarını vurgulayarak, örneklemeler verdim. Projelerin yapıldığı dönemlerde eğitim amaçlı olarak, değerlendirmelere alınmayan ve açıklanmayan, notlandırma algoritmaları, öğrencilerin lehine bazı gizli tasarım ölçütleri değişikliklerini, öğrencilerin moral-motivasyon amaçlı ve başarı odaklı yönlendirmelerini bu paragraflarda açıkladım.*

*Prof. Dr. Abdülkadir Erden*

<sup>1</sup> MODES: Mühendislik Sistemlerinin Modellenmesi ve Tasarımı Doktora Programı (Modelling and Design of Engineering Systems)

## TEŞEKKÜR

*ODTÜ'de ME409 kodu altında benim öğrenciliğim döneminde bu dersi veren ve tarlada mısır hasat makinası projesi ile bu kapsamda tasarım projelerini başlatan Sayın Prof. Dr. Bilgin Kaftanoğlu'na, ODTÜ'de, bu dersin değişim ve gelişim sürecinde tüm akademik sorumluluğunu üstlenmemi sağlayan ODTÜ Makina Mühendisliği Bölüm Başkanlarına, bölüm öğretim üyeleri ve öğretim elemanlarına, bölüm idari kadrosuna, özellikle tasarımların yapımı sürecinde fedakarca çalışan atelye ve laboratuvarların teknik personeline, süreç içinde destek ve teşviklerini esirgemeyen Sayın Mühendislik Fakültesi Dekanları ve Rektörlerine, bu bağlamda dekan ve rektör olarak özel ilgisi ve destekleri nedeniyle Sayın Prof. Dr. Süha Sevük'e, öğrencilerimizin projelerinin üretimi için finansal destek sağlayan Mustafa Parlar Vakfına, Atılım Üniversitesinde MECE bölüm başkanlığı dönemlerim içinde MECE derslerini özgürce tasarlama olanağı sağlayan dönemin dekan ve rektörü sayın Prof. Dr. Günhan Paşamehmetoğlu ve mütevelli heyet başkanı Sayın Yalçın Zaim'e, derslerin temel yapılarında güncellenmiş koşulların gereği bazı değişikliklerle günümüz koşullarında da sürdürülmesini sağlayan, özel nedenlerle isimlerini veremeyeceğim öğretim üyelerine teşekkür ederim.*

*Tüm derslerde proje uygulamalarında öğrencilerin yönlendirilmesi ve başarılarında olağanüstü çaba göstererek üst düzeyde katkı sağlayan, proje deneme ve yarışma günlerinde zaman ve mekân sınırı tanımadan sürdürdükleri olağanüstü özverili çalışmaları ile her zaman gurur duyduğumuz ODTÜ ve ATÜ asistan ve araştırma görevlilerine özellikle teşekkür ederim. Projeler sizin eserinizdir.*

*Yoğun süreç içinde projelere öncelik vererek kendileri ile yeterince zaman harcayamamış olabileceğim Annem (Nazmiye Erden) ve Babamı (Osman Zeki Erden) rahmetle anıyorum. Bu süreç içinde Eşim ve Çocuklarım da birlikte geçireceğimiz zamandan fedakârlık yaparak büyük destek verdiler, onlara bu olağanüstü özverileri için çok teşekkür ederim.*

*Prof. Dr. Abdülkadir Erden*

## İÇİNDEKİLER

Önsöz.....	vii
Teşekkür .....	viii
1. Bölüm: <i>Neden Mühendislik? Mühendislik Nedenleri?</i> .....	
2. Bölüm: <i>Mühendislik Eğitimi ve Eğitimin Mühendisliği</i> .....	
3. Bölüm: <i>Tasarım Mühendisliği Ve Mühendislik Tasarımı</i> .....	
4. Bölüm: <i>Bilim, Mühendislik, Tasarım ve Teknoloji</i> .....	
5. Bölüm: <i>Mühendislik ve Yaratıcılık</i> .....	
6. Bölüm: <i>Tasarım Mühendisliği; Üniversitelerde Öğretim ve Eğitim</i> .....	
7. Bölüm: <i>Tasarım Mühendisliği Öğretim/Eğitim Konuları</i> .....	
8. Bölüm: <i>Tasarım Mühendisliği; Projelerin Önemi ve Rolü</i> .....	
9. Bölüm: <i>Öğrenci Psikolojisi ve Beklentileri</i> .....	
10. Bölüm: <i>Öğrencinin Başarısı, Başarı ve Başarısızlık ikilemi</i> .....	
11. Bölüm: <i>Anılar</i> .....	
12. Bölüm: <i>Uluslararası Çok Disiplinli Sanal Tasarım İşliğı (IVDS/MIVDS)</i> .....	
13. Bölüm: <i>Bölümün Dışında</i> .....	
14. Bölüm: <i>Eleştiri ve Değerlendirme</i>	
15. Bölüm: <i>... ve Gelecek zaman</i>	
EK 1 <i>Dönemlere göre Projeler ve öğretim elemanları</i>	
EK 2 <i>Proje Duyuruları; Çizgi Sanatı</i>	
EK-3 <i>Projeler Fotoğraf Albümü</i>	
EK-4 <i>ME407 Ötesi ve İlklerin öyküleri</i>	
EK-5 <i>Robotlar ve RoboZoo</i>	
<i>Yararlanılan Kaynaklar</i>	