

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	BM315 MÜHENDİSLİK PROJESİ
Dersin Yarıyılı	5
Dersin İçeriği	Mühendislik disiplinleri ve mühendislerin çalışma alanları. Mühendislik etiği. Mühendislerin kullandıkları bazı temel kavram ve araçların gözden geçirilmesi: birim sistemleri, enerji, mühendislik ekonomisi vb. Geleceğin mühendislik alanları: Veri bilimi, Yapay Zeka, IoT, Sanayi 4.0, Akıllı Şehirler, Biyoinformatik, Çevre Dostu Mühendislik. Mühendislik tasarımına giriş: Tasarım ekiplerinin çalışma ilkeleri. Tasarım probleminin tanımlanması: Gereksinim analizi, çözüm seçeneklerinin geliştirilmesi, seçeneklerin değerlendirilmesi ve karar süreci. Tasarım, üretim test planlama. Performans değerlendirme. Tasarım raporu ve tasarımın sunumu. TÜBİTAK Destekleri ve Projeleri, AB Projeleri, Proje başvurusu hazırlama, Patent ve Faydalı Modeller, Fikri Mülkiyet ve Sinai Haklar, Ortak Proje Geliştirme Kültürü, İnovasyon ve Teknoloji Geliştirme, Proje planlama, yazma, raporlama ve sunma
Ders Kitabı	P. Kosky, R. Balmer, W. Keat, G. Wise; <i>Exploring Engineering: An Introduction to Engineering and Design</i> ; 4th Ed. Elsevier, 2016.
Yardımcı Ders Kitapları	H. Jack; <i>Engineering Design, Planning and Management</i> , 2013, Elsevier R.M. Ford, C.S. Coulston, <i>Design for Electrical and Computer Engineers</i> , 2008, McGraw Hill, MÜDEK Dokümanları Kişisel Verileri Koruma Kanunu Türk Patent Enstitüsü Dokümanları Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Dokümanları Güncel İnternet Dokümanları
Dersin Kredisi	2
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	-
Dersin Türü	Zorunlu
Öğretim Dili	Türkçe

Dersin Amaçları	<p>Amaç: Mühendislik öğrencilerine, temel tasarım kavramlarını ve tasarım projesi hazırlama süreçlerini, disiplinler arası bir anlayışla tanıtmak.</p> <p>Hedef: Mühendislik öğrencilerine disiplinler arası çalışma ve tasarım projesi hazırlama becerilerini kazandırmanın yanında Tübitak Destekleri ve Projeleri, AB Projeleri, Proje Yazma Teknikleri, Patent ve Faydalı Modeller, Fikri Mülkiyet ve Sınai Haklar, Ortak Proje Geliştirme Kültürü, İnovasyon ve Teknoloji Geliştirme gibi konularda bilgi birikimlerini, yetenek ve kapasitelerini artırmaktır.</p>
Dersin Öğrenim Çıktıları	<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler,</p> <ol style="list-style-type: none">1) Kendi alanı dışındaki mühendislik disiplinleri hakkında bilgi sahibi olur ve bu alanlardaki öğrencilerle ortak çalışma yürütebilir.2) Bir ihtiyaçtan yola çıkarak tasarım problemi tanımlayabilir ve bu problemin çözümüne yönelik seçenekler üretebilir, üretilen seçenekleri değerlendirerek en uygun çözümü belirleyebilir.3) Belirlenen çözümün gerçekleştirilebilmesi için zaman, bütçe ve insan kaynağı planlaması yapabilir.4) Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi sahibi olurlar.5) Tasarım projesi raporu yazabilir ve tasarımlarını topluluk önünde savunabilirler.6) Ülkemizde verilen teşvikleri bilir ve gerekirse bunlardan faydalanır.7) Fikri ve sınai hakları bilir ve fikirlerini korur.8) Ortak çalışma kültürünü bilir ve uygular.9) İnovasyon ve teknolojinin önemini bilir ve bunu hayatına aktarır.10) Etik değerlere saygı duyar.
Dersin Veriliş Biçimi	Bu ders sınıf ortamında yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir.

<p>Dersin Haftalık Dağılımı</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mühendis kimdir? Ne iş yapar? Mühendislik etiği nedir: Etik karar matrisi. 2) Mühendislerin kullandıkları temel kavram ve araçlar: birim sistemleri, enerji, mühendislik ekonomisi vb. 3) Bilgisayar Mühendisliği ve etkileşimde olunan diğer bilim dalları ile ilgili temel kavramlar. 4) Veri bilimi, Yapay Zeka, IoT, Kuantum Hesaplama, Sanayii 4.0 ile ilgili temel kavramlar. 5) Veri bilimi, Büyük veri analitiği, mahremiyeti ve güvenliği, Yapay Zeka, IoT, Kuantum Hesaplama, Sanayii 4.0 ile ilgili temel kavramlar. 6) Mühendislik tasarımına giriş. Tasarım süreci hakkında bilgi. Örnek takım çalışması uygulaması. 7) Tasarım ekiplerinin çalışma ilkeleri. Zaman planlaması için yöntemler. Takım değerlendirmesi ve risk değerlendirmesi. 8) Tasarım probleminin tanımlanması: İhtiyaç analizi ve tasarım gereksinimlerinin tanımlanması. Problemin açıklığa kavuşturulması. Kilometre taşlarının ve hedeflerin tanımlanması. Çözüm seçeneklerinin geliştirilmesi, seçeneklerin değerlendirilmesi ve karar süreci. 9) Ayrıntılı tasarım. Üretim ve test planı. Performans değerlendirme. Tasarım raporu ve sunum süreçleri. 10) Ülkemizde verilen teşvikler, Fikri ve sınai haklar 11) İnovasyon, Teknoloji, Yatırım, Destek 12) Çevre ve Toplum Dostu Mühendislik 13) Takım Çalışması 14) Takım Çalışması 																																	
<p>Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri (Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)</p>	<p>Haftalık teorik ders saati: 2 Okuma Faaliyetleri İnternette tarama, kütüphane çalışması Materyal tasarlama, uygulama Rapor hazırlama Sunu hazırlama Sunum Ara sınav ve ara sınava hazırlık Final sınavı ve final sınavına hazırlık</p>																																	
<p>Değerlendirme Ölçütleri</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sayısı</th> <th>Toplam Katkısı (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ara sınav</td> <td>1</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Ödev</td> <td>4</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Uygulama</td> <td>1</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Projeler</td> <td>1</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Pratik</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kısa Sınav</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)</td> <td></td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Finalin Başarıya Oranı (%)</td> <td></td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Devam Durumu</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Sayısı	Toplam Katkısı (%)	Ara sınav	1	20	Ödev	4	10	Uygulama	1	10	Projeler	1	20	Pratik			Kısa Sınav			Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60	Finalin Başarıya Oranı (%)		40	Devam Durumu			
	Sayısı	Toplam Katkısı (%)																																
Ara sınav	1	20																																
Ödev	4	10																																
Uygulama	1	10																																
Projeler	1	20																																
Pratik																																		
Kısa Sınav																																		
Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60																																
Finalin Başarıya Oranı (%)		40																																
Devam Durumu																																		
<p>Dersin İş Yüğü</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Etkinlik</th> <th>Toplam Hafta Sayısı</th> <th>Süre (Haftalık Saat)</th> <th>Dönem Sonu Toplam İş Yüğü</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Haftalık teorik ders saati</td> <td>14</td> <td>2</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>Haftalık uygulamalı ders saati</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Okuma Faaliyetleri</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>İnternette tarama, kütüphane çalışması</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>				Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü	Haftalık teorik ders saati	14	2	28	Haftalık uygulamalı ders saati	0	0	0	Okuma Faaliyetleri	4	1	4	İnternette tarama, kütüphane çalışması	4	1	4										
Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü																															
Haftalık teorik ders saati	14	2	28																															
Haftalık uygulamalı ders saati	0	0	0																															
Okuma Faaliyetleri	4	1	4																															
İnternette tarama, kütüphane çalışması	4	1	4																															

Materyal tasarlama, uygulama	2	2	4
Rapor hazırlama	3	1	3
Sunu hazırlama	1	2	2
Sunum	1	1	1
Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	4	4
Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	5	5
Diğer	0	0	0
Toplam iş yükü			55
Toplam iş yükü/ 25			2,2
Dersin AKTS Kredisi			2

No	Program Çıktıları	1	2	3	4	5
1	Matematik, fen bilimleri ve bilgisayar mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri karmaşık mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi					
2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi				X	
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı, yazılımı, algoritmayı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla güncel tasarım yöntemlerini uygulama becerisi					
4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme, geliştirme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini ve uygulamalarını etkin bir şekilde kullanma becerisi					X
5	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya bilgisayar mühendisliği alanındaki araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi					X
6	Disiplin içi ve disiplinler arası takımlarda veya bireysel olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi					X
7	Etkin rapor hazırlama, raporları değerlendirme ve yorumlama, tasarım ve üretim raporları düzenleme becerisi					X
8	Türkçe ve İngilizce sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma, etkin sunum yapma, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi					X
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi					
10	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olma ve etik ilkelerine uygun davranma becerisi					X
11	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi konularda bilgi sahibi olma ve uygulama becerisi					X
12	Girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma konularında bilgi ve farkındalığa sahip olma				X	
13	Mühendislik uygulamalarının sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkilerini bilerek çağın sorunlarına toplumsal ve evrensel çözüm üretebilme becerisi					
14	Mühendislik çözümlerinin hukuki sonuçları konusunda farkındalık sahibi olma			X		
15	Yazılım geliştirme süreçleri ve dokümantasyon kuralları hakkında bilgi sahibi olma ve uygulama becerisi			X		

Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi

	16	Mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi sahibi olma						
	17	İş sağlığı ve güvenliği ile bilgi güvenliği ve mahremiyeti konularında farkındalık sahibi olma						
Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	Prof. Dr. Şeref SAĞIROĞLU ss@gazi.edu.tr							