

Dersin Adı						
PROBLEM ÇÖZME TEKNİKLERİ, TASARIM & PROJE YÖNETİMİ						
Kodu	Yarıyılı	Kredisi	AKTS Kredisi	Ders Uygulaması, Saat/Hafta		
				Ders	Uygulama	Laboratuvar
MET435	7	1,5	3	1	1	-
Bölüm/Program	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği					
Dersin Türü	Zorunlu	Dersin Dili		Türkçe		
Dersin Önkoşulları	MET 353 veya MET 353E					
Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, %	Temel Bilim	Temel Mühendisliği	Mühendislik Tasarım	İnsan ve Toplum Bilim		
		20	60	20		
Dersin İçeriği	Dersin içeriği, mühendislik problemlerinin tanımlanması, açık ve kapalı uçlu problemlerin sınıflandırılması, mühendislik tasarımları, kavramsal tasarım, somut tasarım, detaylı tasarım, eş zamanlı mühendislik, grup çalışması, takım çalışmalarında sosyal varlık olarak insan, proje yönetimi, proje başvuru dosyası, yaratıcı problem çözme teorisi(TRIZ) konularını kapsamaktadır.					
Dersin Amacı	Problem çözme teknikleri ve tasarım dersi, mühendislik problemlerinin tanımlanması ve çözümünde mühendisler için önemli bir derstir. Bu ders ile; 1. Mühendislik problemlerinin kavranması 2. Problemlere mühendisçe bir yaklaşımla çözümler bulunması, çözümlere göre ürün/proses tasarımı 3. Yaratıcı düşünme ve patent 4. Uygun malzeme ve proses seçimi 5. Takım çalışması 6. Proje önerisi yazma ve önerilere göre proje yürütme 7. Proje yönetimi 8. Yaratıcı düşünce gelişimi 9. Öğrencilerin sözlü ve yazılı olarak iletişimlerini geliştirmeleri hedeflenmiştir.					
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersi başarı ile geçen öğrenci, 1. Açık ve kapalı uçlu problemleri ayırt edebilecek, 2. Problem çözme teknikleri yardımıyla (TRIZ, Kalite araçları ve teknikleri, v.b.) çözümleriyle birlikte tasarım yapabilecek, 3. Bir proje önerisinde yaratıcı fikirlerini aktarmayı öğrenecek ve proje önerisi hazırlayabilecek, 4. Bir takım ile birlikte proje yürütmesini öğrenecek, 5. Makale ve patent taraması yapmayı, yaratıcı yaklaşımın önemini öğrenecek, 6. Proje raporu yazmayı öğrenecek, 7. Sözlü ve yazılı iletişim becerilerini proje önerisi ve sonuçlarını sunarak geliştirecektir.					
Ders Kitabı	Problem çözme teknikleri ve tasarımı ders notları					
Diğer Kaynaklar	-					
Ödevler ve Projeler	Bu derste, Literatür araştırması, okuma, anlama ve yazma becerilerini geliştirmek için, öğrencilere bir konu verilecek ve araştırılan makale ve patentlerden bir yazılı rapor vermeleri istenecektir. Türkiye'deki ve Avrupa Birliği'ndeki organizasyon ve araştırma kurumları tarafından desteklenen proje taraması, başvuru tarihleri, gerekli belgeler hakkında bir araştırma yapılması istenecektir. Öğrenciler, takım olarak araştırmalarından bir liste oluşturacaklardır. Bir kapalı uçlu problem verilecek ve çözüme gitmek için gerekli bilimsel fikrin yazılı olarak bir raporda sunulması istenecektir. Çeşitli açık uçlu problemler verilecektir. Takımlara ayrılmış öğrenciler, problemlerden birini seçecek ve onu kapayacaklardır. Problem çözme tekniklerini kullanarak sonuçlar önerecekler, bir proje önerisi hazırlayacaklar ve önerilerini sözlü olarak sunacaklardır. Ardından, takımlar kendi çözümleri üzerinde çalışacak ve çözüm ve tasarımlarını içeren bir proje raporu hazırlayacaklardır. Proje yönetim yazılımını kullanarak proje planını ibraz etmeleri istenecektir. Dönem ödevlerinde de aynı yaklaşım uygulanacaktır. Aynı takımlar, dönem sonunda problemler üzerinde çalışacak, bir proje önerisi ve raporu hazırlayacaklardır. Proje yönetim yazılımı ile proje planı oluşturacaklardır. Takımda çalışan her bir öğrenci, diğer takım üyeleri tarafından değerlendirilecek ve sonuçlar dönem sonu notlarına etki edecektir.					
Laboratuvar Uygulamaları						
Bilgisayar Kullanımı	MICROSOFT PROJECT					
Diğer Uygulamalar						
Başarı Değerlendirme Sistemi	Faaliyetler	Adedi		Değerlendirmedeki Katkısı, %		
	Yıl İçi Sınavları					
	Kısa Sınavlar					
	Ödevler	EN FAZLA 2		15		
	Projeler	1		40		
	Dönem Ödevi/Projesi	1		45		
	Laboratuvar Uygulaması					
	Diğer Uygulamalar	1				
Final Sınavı						

DERS PLANI

Hafta	Konular	Ders Çıktıları
1	Mühendislik problemlerinin tanımları	1
2	Problemlerin sınıflandırılması, kapalı ve açık uçlu problemler.	1
3	Mühendislik tasarımları, kavramsal, somut ve detaylı tasarım kavramları	2
4	Tasarım teknikleri	2
5	Eş zamanlı mühendislik	1,2
6	Takım çalışmaları, takımın insanın rolü, sosyal yetenek	4
7	Malzeme ve proses seçimi, kalite karakteristiklerinin tanımı	2
8	Fikirlerden yenilikçi proje fikirlerine geçiş	2,5
9	TRIZ: Yaratıcı problem çözme teorisi, tasarım projelerinin yazılması ve sunulması	2,5
10	Proje Yönetimi: Proje önerisi oluşturma	3,4,5
11	Proje yönetimi	6
12	Proje önerisi yazmak	3,6
13	Sunumlar	6,7
14	Sunumlar	6,7

Dersin Öğrenim Çıktılarının Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Program Yeterlilikleri ile İlişkisi

	Program Çıktıları	Katkı Düzeyi		
		1	2	3
1	Metalurji ve Malzeme mühendisliğinde çıkan problemleri çözebilmek için matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi (ABET: a)		X	
2	İstenen spesifikasyonları, kalite, etik ve çevre kavramlarını dikkate alarak proses veya sistem tasarlama becerisi (ABET:b)	X		
3	Bir sistemi, ürün bileşenini ve prosesi istenilen gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi (ABET:c)		X	
4	Sözlü ve yazılı olarak iletişim becerisi ve mühendislik problemlerini çözmekte takımın lider olabilme becerisi (ABET:d, g)			X
5	Geliştirme, üretim, işleme ve korumaya yönelik mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme ve malzeme kullanma becerisi (ABET:e)			X
6	Mesleki ve etik sorumlulukları kavramış olması (ABET:f)	X		
7	Güncel küresel ve toplumsal sorunları kavramış olmak mühendislik çözümlerinin kültürel, ulusal ve küresel boyutlarda etkisini kavranması (ABET:h, j)			X
8	Mühendislikteki ilerlemelerin yeni malzemelerin ve proseslerin geliştirilmesi ile çok yakından ilgili olduğunun kavranması. Yaşam boyu öğrenme gereğini algılamış ve bu yeteneği kazanmış olmaları. (ABET:i)			X
9	Modern mühendisliğin temel araç ve tekniklerini yeni ve varolan malzemelerin geliştirilmesi, üretimi, prosesi ve korunmasında kullanma becerisi (ABET:k)			X

1: Az, 2. Kısmen, 3. Tamamen

Farklı Malzemeler ve Alanlardaki Temel Unsurların Ders Çıktıları ile İlişkisi

		Katkı Düzeyi		
		1	2	3
FARKLI ALANLARDAKİ TEMEL UNSURLAR	YAPI		X	
	ÖZELLİKLER		X	
	DENEY/ANALİZ VERİ TASARIMI		X	
	PROSES		X	
	MALİYET/PERFORMANS		X	
	KALİTE/ÇEVRE		X	
	PROSES VEYA ÜRÜN TASARIMI			X
MALZEMELER	METAL		X	
	SERAMİK		X	
	POLİMER		X	
	KOMPOZİT		X	

1: Az, 2. Kısmen, 3. Tamamen

<u>Düzenleyen</u>	<u>Tarih</u>	<u>İmza</u>
Prof. Dr. Yılmaz Taptık	Mart 2013	