

<b>Dersin Adı</b>						
<b>PROBLEM ÇÖZME TEKNİKLERİ, TASARIM &amp; PROJE YÖNETİMİ</b>						
<b>Kodu</b>	<b>Yarıyılı</b>	<b>Kredisi</b>	<b>AKTS Kredisi</b>	<b>Ders Uygulaması, Saat/Hafta</b>		
				<b>Ders</b>	<b>Uygulama</b>	<b>Laboratuvar</b>
MET435	7	1,5	3	1	1	-
<b>Bölüm/Program</b>	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği					
<b>Dersin Türü</b>	Zorunlu	<b>Dersin Dili</b>		Türkçe		
<b>Dersin Önkoşulları</b>	MET 353 veya MET 353E					
<b>Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, %</b>	<b>Temel Bilim</b>	<b>Temel Mühendisliği</b>	<b>Mühendislik Tasarım</b>	<b>İnsan ve Toplum Bilim</b>		
		20	60	20		
<b>Dersin İçeriği</b>	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.					
<b>Dersin Amacı</b>	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.					
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>	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.					
<b>Ders Kitabı</b>	Problem çözme teknikleri ve tasarımı ders notları					
<b>Diğer Kaynaklar</b>	-					
<b>Ödevler ve Projeler</b>	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.					
<b>Laboratuvar Uygulamaları</b>						
<b>Bilgisayar Kullanımı</b>	MICROSOFT PROJECT					
<b>Diğer Uygulamalar</b>						
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi</b>	<b>Faaliyetler</b>	<b>Adedi</b>		<b>Değerlendirmedeki Katkısı, %</b>		
	<b>Yıl İçi Sınavları</b>					
	<b>Kısa Sınavlar</b>					
	<b>Ödevler</b>	EN FAZLA 2		15		
	<b>Projeler</b>	1		40		
	<b>Dönem Ödevi/Projesi</b>	1		45		
	<b>Laboratuvar Uygulamaları</b>					
	<b>Diğer Uygulamalar</b>	1				
<b>Final Sınavı</b>						

### 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 Öğretim 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>
Doç.Dr. Derya Dışpınar	Aralık 2020	