



ESOGÜ METALURJİ VE MALZEME MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ



DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Dersin Kodu
Metalurji Ve Malzeme Mühendisliğinde Tasarım	151917654

Yarıyıl	Haftalık Ders Saati		AKTS
	Teorik	Uygulama	
7	2	2	4

Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)				
Matematik ve Temel Bilimler	Mühendislik Bilimleri	Tasarım	Genel Eğitim	Sosyal Bilimler
		√		

Dersin Dili	Dersin Seviyesi	Dersin Türü
Türkçe	Lisans	Zorunlu

Önkoşul Dersleri	151916345 – Alaşımlandırma Tasarımı
Dersin Amacı	Öğrencilerin mühendislik problemlerini tanımlayıp gereksinim ve kısıtları belirleyerek uygun malzeme ve üretim yöntemini seçmeleri ve bir tasarım çözümü geliştirmeleri amaçlanır. Tasarımın maliyet, güvenlik, etik ve çevresel etkiler açısından değerlendirilmesi ve iyileştirilmesi hedeflenir. Ayrıca öğrencilerin süreci planlama, yönetme ve mühendislik araçlarını etkin kullanma becerileri kazandırılır.
Dersin Kısa İçeriği	Tasarım süreci kapsamında problem tanımı, alternatif çözüm geliştirme ve uygun seçimin yapılması ele alınır. Malzeme seçimi, üretim yöntemi belirleme ve tasarımın maliyet, güvenlik, etik ve çevresel kısıtlar altında değerlendirilmesi incelenir. Proje çalışmaları ile planlama, uygulama ve raporlama becerileri geliştirilir.

Dersin Öğrenim Çıktıları	Katkı Sağladığı PÇ/PÇ'ler	Öğretim Yöntemleri *	Ölçme Yöntemleri **
Öğrenci, mühendislik uygulamalarında karşılaşılan bir problem için gereksinimleri tanımlar, tasarım hedeflerini ve kısıtlarını belirler	2,3	1	A
Öğrenci, belirlenen gereksinimlere uygun olarak malzeme özelliklerini analiz eder, alternatif malzemeleri karşılaştırır ve mühendislik temelli seçim yapar.	2,3	1	A
Öğrenci, seçilen malzeme ve üretim yöntemleriyle bir tasarım çözümü geliştirir, elde edilen sonuçlara göre tasarımını iyileştirir	4,8	2, 6	E
Öğrenci, tasarım ve uygulama sürecinde laboratuvar, yazılım, donanım ve diğer mühendislik araçlarını etkin şekilde kullanır; kaynak ve zaman planlamasını yapar.	4,8	2, 6	E
5			
6			
7			
8			
9			
10			

*Öğretim Yöntemleri 1:Anlatım, 2:Tartışma, 3:Deney, 4:Benzetim, 5:Soru-Yanıt, 6:Uygulama, 7:Gözlem, 8:Örnek Olay İncelemesi, 9:Teknik Gezi, 10:Sorun/Problem Çözme, 11:Bireysel Çalışma, 12:Takım/Grup Çalışması, 13:Beyin Fırtınası, 14:Proje Tasarımı / Yönetimi, 15:Rapor Hazırlama ve/veya Sunma

**Ölçme Yöntemleri A:Sınav, B:Kısa Sınav, C:Sözlü Sınav, D:Ödev, E:Rapor, F:Makale İnceleme, G:Sunum, I:Deney Yapma Becerisi, J:Proje İzleme, K:Devam; L:Juri Sınavı

Temel Ders kitabı	Michael Ashby, Materials Selection in Mechanical Design, Butterworth-Heinemann, 2018
Yardımcı Kaynaklar	Prof. Dr. Fehim Fındık, Prof. Dr. Sefer Cem Okumuş, Dr. Öğr. Üyesi Murat Çolak, Malzeme Seçimi ve Uygulamaları, Seçkin Yayıncılık, 2018
Derste Gerekli Araç ve Gereçler	

Dersin Haftalık Planı	
1	Dersin amacı ve İçerisinin Anlatılması: Tasarıma Giriş
2	Belirlenen konuya göre Süreç, Malzeme ve Yöntem Tasarımı
3	Metal ve Metal Alaşım Malzemelerin Tasarımına Giriş
4	Seramik Malzemelerin Tasarımına Giriş
5	Polimer Malzemelerin Tasarımına Giriş
6	Kompozit Malzemelerin Tasarımına Giriş
7	Malzeme Üretim Yöntemleri
8	Ara Sınavlar
9	Proje ile ilgili Planlama Yapılması
10	Proje ile ilgili Uygulamanın Başlaması
11	Proje ile ilgili Uygulamanın Devamı
12	Proje ile ilgili Uygulamanın Devamı
13	Proje ile ilgili Uygulamanın Devamı
14	Proje ile ilgili Uygulamanın Devamı
15	Proje Değerlendirmeleri
15,17	Yarıyıl sonu sınavları

Dersin İş Yükünün Hesaplanması			
Etkinlikler	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yükü (saat)
Ders Süresi (haftalık toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,...)			
Ödev			
Kısa Sınav			
Kısa Sınav hazırlık			
Sözlü Sınav			
Sözlü Sınav hazırlık			
Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil)	1	30	30
Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil)			
Sunum (hazırlık süresi dahil)			
Ara sınav	1	1	1
Ara Sınav hazırlık	1	20	20
Yarıyıl sonu sınavı			
Yarıyıl sonu sınavı hazırlık			
Toplam iş yükü			107
Toplam iş yükü / 30			3.56
Dersin AKTS Kredisi			4

Değerlendirme			
Yarıyıl içi Etkinlikleri		%	
Ara Sınav		50	
Yarıyıl Sonu Değerlendirme			
Rapor		50	
Toplam		100	

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ (5: Çok yüksek, 4: Yüksek, 3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,)		
NO	PROGRAM ÇIKTISI	Katkı
1	Matematik, fen bilimleri ve Metalurji ve Malzeme Mühendisliği ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgiye sahip olma; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri ve mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi	
2	Uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçip uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi	3
3	Modern tasarım yöntemlerini uygulayarak karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi	3
4	Metalurji ve Malzeme Mühendisi olarak karşılaşılan mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi	3
5	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi	
6	Bireysel çalışma, disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde çalışabilme becerisi	
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.	
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.	3
9	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci	
10	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık	
11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık	
12	Mühendislik uygulamalarında, malzeme seçimi, ürün geliştirme ile üretim süreçlerinde kalite bilinci ve kalite-kontrol ile sürdürülebilirlik alanlarında farkındalık	
13	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan sorunlara özgüvenle yaklaşma becerisi	

DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ				
Yürütücü	Dr. Reşat Can ÖZDEN			
İmza				

6/06/2024