

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
Malzeme ve İmalat Teknolojileri	ENM 218	4	3 + 0	3	5

Ön Koşul Dersleri	
Önerilen Seçmeli Dersler	
Dersin Dili	Türkçe / İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Dr.Öğr.Üyesi MERVE CENGİZ TOKLU
Dersi Verenler	Dr.Öğr.Üyesi MEHMET RIZA ADALI, Dr.Öğr.Üyesi ALPER KIRAZ, Dr.Öğr.Üyesi MERVE CENGİZ TOKLU,
Dersin Yardımcıları	Arş. Gör. Onur Canpolat, Arş. Gör. Enes Furkan Erkan
Dersin Kategorisi	
Dersin Amacı	Bu ders, endüstri mühendisliği öğrencilerine mühendislik malzemelerinin yapılarını, mekanik davranışlarının temellerini ve imalat özelliklerini tanıtmayı, imalat teknolojisini, ham maddeden ürüne kadar olan dönüşüm sürecini öğretmeyi ve imalat süreç ve kaynak planlaması becerisini kazandırmayı amaçlamaktadır.
Dersin İçeriği	Ders kapsamı temel malzeme ve imalat teknolojisi konuları arasında imalat malzemeleri temel bilgileri ve bu malzemelerin imalattaki davranış biçimleri ve imalat özellikleri, metal döküm teknolojisi, şekillendirme usulleri, sac metal işlemleri, talaşlı imalat, birleştirme usulleri ve modern imalat yöntemleri ve bu imalatın gerçekleştirildiği tezgah-takım, iş yeri, iş parçası, süreç ve süreç karakteristikleri ve bu süreçleri etkileyen faktörler, maliyet bileşenlerinin tanımının yanı sıra imalatta temel iş güvenliği ve çevre bilgileri yer almaktadır.

#	Ders Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1	Ürün ve malların tasarım ve imalatında kullanılan mühendislik malzemeleri ve değişik üretim ve imalat yöntemleri ve usulleriyle nasıl yapıldığını kavrar.	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma,	Sınav , Performans Görevi,
2	Rekabetçi imalat ortamında modern imalatı ve imalatın ortak yönlerini kavrar.	Anlatım, Soru-Cevap,	Sınav ,
3	İmal usullerini tanıyıp sınıflandırabilir, mühendislik malzemelerinin değişik imal usullerindeki davranışını kavrar.	Anlatım,	Sınav ,
4	Başlıca imal usullerinde imalat hızı ve sürelerini, gerekli kuvvetleri hesaplayabilir ve uygun tezgah, makine seçimini yapabilir.	Anlatım, Problem Çözme,	Ödev,
5	İmalat süreç karakteristiklerini ve süreci etkileyen faktörleri planlama açısından değerlendirebilir.	Anlatım, Alıştırma ve Uygulama,	Performans Görevi,
6	Ürün teknik verilerini ve ürünün imal edilebilirliğini değerlendirir.	Anlatım,	Sınav ,
7	İmalat tolerans ve yüzey işlemlerinin kalite ve maliyet ilişkilerini bilir.	Alıştırma ve Uygulama, Örnek Olay,	Sınav ,
8	Malzeme, makine, takım gibi imalat kaynaklarının planlanmasını açıklar.	Proje Temelli Öğrenme ,	Proje / Tasarım,
9	İmalatta iş güvenliği temel bilgilerini kavrar.	Anlatım, Gösteri, Örnek Olay,	Ödev, Performans Görevi,

Hafta	Ders Konuları	Ön Hazırlık
1	Endüstri 4.0'ın tarihçesi, malzeme ve imalat teknolojileri açısından önemi, imalat mühendisliğine giriş, mühendislik tasarımı	
2	Ölçülendirme, toleranslar ve yüzey işleme işaretleri ve imalattaki yeri	
3	Malzeme Değerlendirme ve Proses Seçimi	
4	İmalat Prosesleri (Numuneler ve videolarla destekli)	
5	Döküm yöntemleri ve kullanıldığı yerler (Numuneler ve videolarla destekli)	
6	Kütle Deformasyon İşlemleri (Numuneler ve videolarla destekli)	
7	Sac Metal İşlemleri (Numuneler ve videolarla destekli)	
8	Birleştirme usulleri ve kaynaklı birleştirme (Numuneler ve videolarla destekli)	
9	Ara Sınav	
10	Taşlama ve Aşındırma Usulleri (Numuneler ve videolarla destekli)	
11	Modern Talaşlı İmalat Prosesleri (Video destekli)	
12	Modern Talaşlı İmalat Prosesleri (Video destekli)	
13	Sayısal hesaplamalar (Döküm, haddeleme, dövme, çekme, bükme vb.)	
14	Yazılım ile katı modelleme, ölçülendirme ve mühendislik hesaplamaları	



Kaynaklar

Ders Notu <p> SABİS Platformunda yayınlanacaktır.</p>

Kaynaklar

Ders Kaynakları	Endüstri Mühendisleri için İmalat Süreçleri, D. EROL ve B. ULUTAŞ, Seçkin Yayın Evi, 2011
	Fundamentals of Modern manufacturing: Materials, Processes, and Systems, 2nd edition, M. P. Groover, John Wiley & Sons Inc., 2002.
	Manufacturing Processes For Engineering Materials, S KALPAKJIAN ve S. R. SCHMID Prentice Hall, 2008
	Çakır, M.C., Modern Talaşlı İmalat Yöntemleri, Dora Yayınları, 2. Basım, 2010.
	William F.S., Malzeme Bilimi ve Mühendisliği, Çeviren: Kınikoğlu, N.G., Literatür Yayıncılık, Basım, 2009. http://vlab.sakarya.edu.tr/ Görsel ve işitsel medya araçları ve materyalleri

Sıra	Program Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgilerini kullanarak karmaşık Endüstri Mühendisliği problemlerini modelleyebilme ve çözebilme becerisi				X	
2	Karmaşık Endüstri Mühendisliği problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik yöntemler ile modelleme tekniklerini seçme ve uygulama becerisi					X
3	Endüstri Mühendisliği alanında karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi			X		
4	Endüstri Mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi					X
5	Endüstri Mühendisliği alanındaki karmaşık problemlerin, araştırma konularının incelenmesi amacıyla deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi		X			
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi			X		
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi					
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi		X			
9	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi	X				
10	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi					
11	Endüstri Mühendisliği alanındaki uygulamaların evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık		X			

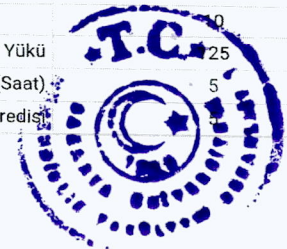
Değerlendirme Sistemi

Yarıyıl Çalışmaları	Katkı Oranı	
1. Ödev	100	
	Toplam	100
1. Yıl İçinin Başarıya	40	
1. Final	60	
	Toplam	100

AKTS - İş Yükü Etkinlik

Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)
Ara Sınav
Kısa Sınav
Ödev
Final

Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü (Saat)
16	3	48
16	2	32
1	10	10
2	5	10
1	15	15
1	10	10
	Toplam İş Yükü	125
	Toplam İş Yükü / 25 (Saat)	5
	Dersin AKTS Kredisi	



Aslı Gibidir
Versel AY
Fakülte Sekreteri

[Handwritten Signature]