

Dersin Adı						
PROSES METALURJİSİ						
Kodu	Yarıyılı	Kredisi	AKTS Kredisi	Ders Uygulaması, Saat/Hafta		
				Ders	Uygulama	Laboratuvar
MET374	6	2	4	2	-	-
Bölüm/Program	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği					
Dersin Türü	Seçmeli		Dersin Dili	Türkçe		
Dersin Önkoşulları	MET 213 veya MET 213E					
Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, %	Temel Bilim	Temel Mühendisliği	Mühendislik Tasarım	İnsan ve Toplum Bilim		
		20	80			
Dersin İçeriği	Metalurjik süreçlerde taşınım olayı ve özellikleri, akışkan statığı ve dinamiği, boyutsal analiz ve ve reaktör tasarımı, hareketsiz ortamdan ısı ve kütle transferi, iletimli akışkan sistemlerde ısı ve kütle transferi, nümerik yöntemler ve bilgisayar uygulamaları					
Dersin Amacı	Proses Metalurji dersi, Metalurji ve Malzeme Bilimi eğitiminde orta seviyenin üzerinde bir proses mühendisliği dersidir. Bir çok metalurjik sistemin detaylı olarak tanımlanması amaçlanmıştır. Derste işlenecek konular şekilli örnekler ile desteklenecektir. Bu dersi mühendisler için interdisipliner bir ders olarak görmek mümkündür.					
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenci, 1. Metalurjik proseslerin taşınım özelliklerini anlamış, 2. Boyutsuz akışkanlık, ısı, kütle transferi gibi çeşitli parametrelerden faydalanarak hazırladığı proses tasarımındaki hesaplamaları öğrenmiştir.					
Ders Kitabı	Guthrie , R.I.L. : Engineering in Process Metallurgy Clarendon Press oxford 1993					
Diğer Kaynaklar	1-Geiger , G.H., Porier , D.R.Transport phenomena in Metallurgy Addison Wesley Publishing Company 1973 2-Pawlek , F.; Metalhüttenkunde Walter de Gruyter 1983 3-Reiji Mezaki ; Engineering Data on Mixing , Elsevier Science & Technology Books , 2000 4 Perry's chemical engineers' handbook 8 th edition James Tilton Mc Graw Hill 2008					
Ödevler ve Projeler	Seçmeli projenin başlığı Seçimli Proses Metalurjisi alanında proses dizaynı olup proje gruplar halinde yapılacaktır.					
Laboratuvar Uygulamaları						
Bilgisayar Kullanımı						
Diğer Uygulamalar						
Başarı Değerlendirme Sistemi	Faaliyetler			Adedi	Değerlendirmedeki Katkısı, %	
	Yıl İçi Sınavları			1	25	
	Kısa Sınavlar					
	Ödevler					
	Projeler					
	Dönem Ödevi/Projesi			1	30	
	Laboratuvar Uygulaması					
	Diğer Uygulamalar					
	Final Sınavı			1	45	

DERS PLANI

Hafta	Konular	Ders Çıktıları
1	Proses metalurjisinde taşınım olaylarına giriş	1
2	Momentum ısı ve ısı trasfer mekanizması	1
3	Sıvı ortamda, akışkan yatakta parçacık hareketi, katı gaz ayırımı	1
4	Metalurjide vakum	2
5	Gaz jetleri ve metalurji uygulamaları	2
6	Metalurjide iletken, konvektif ve radyasyonlu ısı transferi, problemler ve çözümler	2
7	Metalurjide iletken, konvektif ve radyasyonlu ısı transferi, problemler ve çözümler	2
8	Gaz ve katılarda difüzyon, alaşım homojenizasyonu	2
9	Metal dökümde momentum analizi	2
10	Metal dökümde ısı transfer analizi	2
11	Metalurjik yatak reaktörlerin ısısal davranışı	2
12	Metalurjik yatak reaktörlerin ısısal davranışı, uygulamalar	2
13	Metalurjide banyo reaktörlerin tasarımı, uygulamalar	2
14	Metalurjide sürekli reaktörlerin tasarımı, uygulamalar	2

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)			
3	Bir sistemi, ürün bileşenini ve prosesi istenilen gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi (ABET:c)			
4	Sözlü ve yazılı olarak iletişim becerisi ve mühendislik problemlerini çözmekte takımında lider olabilme becerisi (ABET:d, g)			
5	Geliştirme, üretim, işleme ve korumaya yönelik mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözüme ve malzeme kullanma becerisi (ABET:e)			X
6	Mesleki ve etik sorumlulukları kavramış olması (ABET:f)			
7	Güncel küresel ve toplumsal sorunları kavramış olmak mühendislik çözümlerinin kültürel, ulusal ve küresel boyutlarda etkisini kavranması (ABET:h, j)			
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			
	ÖZELLİKLER	X		
	DENEY/ANALİZ VERİ TASARIMI			
	PROSES			X
	MALİYET/PERFORMANS			X
	KALİTE/ÇEVRE			X
	PROSES VEYA ÜRÜN TASARIMI	X		
MALZEMELER	METAL			X
	SERAMİK			
	POLİMER			
	KOMPOZİT			

1: Az, 2. Kısmen, 3. Tamamen

<u>Düzenleyen</u>	<u>Tarih</u>	<u>İmza</u>
Prof. Dr. Ercan AÇMA	MART 2013	