

Enstitü	Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Anabilim Dalı	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Program	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği

Programın Türü	Dersin Adı	Yarıyıl	Kredi		
<input checked="" type="checkbox"/> Yüksek Lisans <input type="checkbox"/> Doktora	Malzeme Mikroprosesleri ve Kolloid Kimyası	<input checked="" type="checkbox"/> Güz <input type="checkbox"/> Bahar	T 3	U 0	AKTS 7,5

Dersi Veren Öğretim Elemanı (Unvanı, Adı Soyadı)	Dersin Verilebileceği Diller	Dersin Türü (X)	
Doç. Dr. İlyas ŞAVKLIYILDIZ	<input checked="" type="checkbox"/> Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer.....	Zorunlu	Seçmeli X

Sınav ve Değerlendirme Yöntemleri			
	Değerlendirme Yöntemi	Sayısı	Yüzdesi (%)
	Laboratuvar		
	Sözlü		
	Ödev + Sözlü		
	Proje + Sözlü	1	30
	Yazılı Sınav	1	70
	Diğer (.....)		

Dersin Amaç ve Hedefleri	Mühendislik kolloid sistemlerin üretimdeki teorik ve uygulamaların öğrenilmesi
Dersin İçeriği	1- Toz işleme prosesleri (toz mikroyapısı – fiziksel özellik ilişkisi) 2- Toz karakterizasyonu tanımı, numune hazırlama ve karakterizasyon prosesleri 3- Partikül boyutu istatistiği, dağılımı ve partikül boyut ölçüm metodları 4- Tozların re-aktivitesi (agglomeration(topaklaşma) önleme metodları; ultrasonication, yıkama, santrifüj, pH ayarlamaları) 5-Toz karışım mekanizmaları, karışım karakterizasyonları, çözelti içinde toz partikül dağılımı (kolloid nedir?) 6- Seramik tozların çözelti içinde dağılımı(dağılım teknolojisi ve kolloid hazırlama metodları) 7- Dispersion(dağılım) çekirdeklenmesi ve büyümesi, mikroskobik kolloid davranışları(çökelme, Brownian hareketleri) 8- Reoloji(Rheology) (akış bilimi)tanımı, kullanım alanları. Partikül paketleme modelleri ve metodları(Furnas, Andreasen) 9- Dispersion (dağılım), coagulation(topaklaşma) (hetero- ve homo-coagulation). pH değerlerine göre partikül yüzeyi elektriksel yüklemeleri 10- Yüzey gerilmesi ve enerjisi (Langmiur yüzey tutunumu, Brunauer-Emmet-Teller modeli) 11- Yüzey yükü oluşumu ve elektriksel çift katman(double layer) yüzeyin oluşumu 12- Yüzey potansiyeli karakterizasyonu , Zeta potansiyeli metodu ve

	hesaplamaları 13- Çözeltilerde Elektrostatik denge için DLVO teorisi, etkileşim enerjisi hesaplamaları (itme- çekme) 14- Sterik denge (elektro-streik denge)	
Dersin Çıktıları	1- Toz işleme proseslerini ve karakterizasyonunu anlama 2- Reology(akış bilimi) ve diğer partikül paketleme modellerini anlama 3- Kolloid çözeltileri hazırlama ve karakterizasyonunu anlama 4- Kolloid çözeltilerdeki partiküllerde oluşan çift katman(double layer) mekanizmalarının, pH ve elektrostatik etkileşimle değişimlerini anlama 5- Kolloid çözeltilerin teorik ve ampirik yöntemlerle alınan datalarla hesaplama yapabilme	
Öğretme Yöntemleri	Anlatım, Alıştırma ve Uygulama, Tartışma, Problem Çözme.	
Takip Edilecek Kitap(lar)	1- J. Reed, Principles of Ceramic Processing, 2nd Ed., John Wiley & Sons (1995) 2- R. Hunter, Introduction to Modern Colloid Science, Oxford University Press (1993)	
İçerik Ağırlıkları Yüzdesi (%)	Matematik ve Temel Bilimler	%
	Mühendislik Bilimleri	% 100
	Mühendislik Tasarımı	%
	Sosyal Bilimler	%

T: Teori; U: Uygulama; ECTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi (European Credit Transfer System)

Dersin Adı – Kodu: Malzeme Mikroprosesleri ve Kolloid Kimyası - 8233001025				
Program Kazanımları		1	2	3
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi			X
2	Deney tasarımı ve yapma ile deney sonuçlarını yorumlama becerisi			X
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı veya süreci tasarımı			X
4	Disiplinler arası takımlarda çalışabilme becerisi			X
5	Mühendislik problemleri tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			X
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci			X
7	İngilizce ve Türkçe etkin iletişim kurma becerisi			X
8	Mühendislik çözümlerinin evrensel toplumsal boyutlarda etkinliklerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim			X
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci			X
10	Çağın sorunları hakkında bilgi			X
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi			X
Dersin Katkısı: 1: Hiç 2: Kısmi 3: Tümüyle				

Düzenleyen : Doç. Dr. İlyas Şavklıyıldız

Tarih : 06/09/2018