



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Metalurjik Proseslerin Kinetiği	MM5022		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	Metalurjik proseslerin hız ve gerçekleşme mekanizmaları açısından irdelenmesi				
Ders İçeriği	Kinetiğin temel kavramları, reaksiyon hızları, sıcaklığın etkisi, reaksiyon türleri, teknik ve metotlar, gaz fazındaki reaksiyonlar, çözeltilerdeki reaksiyonlar, katı hal reaksiyonları, kinetikte izotermal olmayan metotlar, difüzyon olayları ve kinetiği, yüzey kaplamaları ve kinetiği, alaşımların termodinamik ve kinetiği, faz dönüşümlerinin kinetiği, sinterleme ve tane büyüme kinetiği				
Ders Kaynakları	GHOSH, A., GHOSH, S. (2014). A TEXTBOOK OF METALLURGICAL KINETICS. Hindistan: PHI Learning., Ray, H. S., Ray, S. (2018). Kinetics of Metallurgical Processes. Almanya: Springer Nature Singapore., Metallurgical Thermodynamics Kinetics and Numericals. (2012). Hindistan: S CHAND & Company Limited., Ders Notu, Ray, H. S. (1993). Kinetics of Metallurgical Reactions. Amerika Birleşik Devletleri: International Science Publisher.				

Hafta	Konu
1	Kinetiğin temel kavramları, reaksiyon hızı, sıcaklığın etkisi
2	Kompleks sistemlerin kinetiği, hızın konsantrasyona bağımlılığı, paralel ve seri reaksiyonların kinetiği
3	Kinetik irdelemelerin teknik ve metotları
4	Gaz fazındaki reaksiyonların kinetiği
5	Çözeltilerdeki reaksiyonların kinetiği
6	Katı halde reaksiyon kinetiği-1
7	Katı halde reaksiyon kinetiği-1
8	Kinetikte izotermal olmayan metotlar
9	Akışkanlarda difüzyon, amorf ve kristallerde difüzyon ve kinetiği
10	Faz dönüşümleri ve kinetiği
11	Kaplama prosesleri ve kinetik irdelemesi
12	Alaşımların termodinamik ve kinetiği
13	Alaşımların denge dışı kristalizasyonu ve kinetiği
14	Sinterleme ve tane büyüme kinetiği

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	16
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	4	2
Ara Sınav 1		36	1
Ödev 1		24	2
Final		24	1
Ödev (Sunum)		36	1
Ders İş Yükü:		200	
AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):		7,84	

Program Çıktıları	
1	Matematik, Fen Bilimleri ve Metalurji ve Malzeme Mühendisliği ile ilgili konularda güncel ve teorik bilgilere sahiptir.
2	Alanındaki veya alanı dışındaki bir konuda gerekli kaynaklara ulaşarak bilgilerini uzmanlık derecesinde genişletir.
3	Edindiği kuramsal bilgileri sorgulayıp yorumlar, karşılaştığı problemlerin çözümünde başarılı bir şekilde kullanır ve yeni bilgiler üretir.
4	Alanıyla ilgili bir konuda bağımsız araştırma yürütme kabiliyetine sahiptir.
5	Deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, analiz etme ve yorumlama becerilerine sahiptir.
6	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan problemlerin çözümü için gerekli teknikleri ve araçları kullanır.
7	Ekip çalışmasına ve disiplinler arası çalışmaya açıktır.
8	Liderlik becerisi gelişmiştir.
9	Bilimsel, teknik sunu yapma ve akademik makale yazma becerilerine sahiptir.
10	Bir yabancı dili yazılı ve sözlü olarak Avrupa Dil Portföyü B2 düzeyinde kullanır.
11	Alanının gerektirdiği bilişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanır.
12	Sosyal, kültürel, bilimsel ve etik değerlerin farkındadır.
13	Alanıyla ilgili konularda çalıştığı kurum yararına politikalar geliştirir.

**Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)**

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13
heterojen reaksiyonların kinetiğini analiz eder	2	2	3	-	4	4	-	-	1	-	-	-	-
difüzyon reaksiyonlarının kinetiğini analiz eder	2	2	3	-	4	4	-	-	1	-	-	-	-
katılma kinetiğini analiz eder	2	2	3	-	4	4	-	-	1	-	-	-	-
tane büyümesi kinetiğini analiz eder	2	2	3	-	4	4	-	-	1	-	-	-	-

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/410785>