BİLECİK ŞEYH EDEBALİ ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ - YL

(2025 - 2026) Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Metalurjik Proseslerin Kinetiği	MMM5022	1	3 + 0	7,5	Seçmeli

Birim Bölüm	Makine 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., Ray, H. S. (1993). Kinetics of Metallurgical Reactions. Amerika Birleşik Devletleri: International Science Publisher., Ders Notu

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

Program Çıktıları	
1	Makina Mühendisliği Programı mezunları, matematik, fen ve mühendislik bilimleri alanında yeterli bilgiye sahip ve işiyle ilgili gerekli olan problem çözme yeteneği ve mesleki ve yaşam boyu eğitimi takip becerisine sahiptir.
2	Makina Mühendisliği Programı mezunları ilgili mühendisliğin en az bir alanında yoğunlaşmalıdırlar. İlgi alanları uygulamalı mekanik, enerji mühendisliği, imalat ve malzemeyi içerebilir.
3	Mühendislik problemlerinin formüle etmek ve mekanik bir sistemi tasarlamak veya bileşenden istenen gereksinimleri karşılama yeteneğine sahiptir.
4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin kullanma becerisine sahiptir.
5	Bireysel çalışma becerisi, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına yatkınlığı vardır.
6	Bilgiye ulaşabilmek için kitap, makale, internet vb. tüm gerekli kaynakları kullanabilme becerisine sahiptir.
7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve mesleki bilgileri sürekli güncel tutma becerisine sahiptir.
8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisine sahiptir.
9	Proje ve risk yönetimi, iş güvenliği ve çevre konularındaki uygulamalar ve hukuksal sonuçları hakkında bilgi sahibi olunması ve etik değerlerin benimsenmesi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalığa sahiptir.
10	Makine Mühendisliği uygulamalarında sürdürülebilirliği sağlama becerisi girişimcilik yaratıcılık ve yenilikçilik bilincinin gelişmesi, bireysel, toplumsal, ekonomik, teknolojik gereksinimler için çevreyle uyumlu çözüm yaratabilme becerisine sahiptir
11	Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde olmak; girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkında olmak ve çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir.

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

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11
heterojen reaksiyonların kinetiğini analiz eder	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
difüzyon reaksiyonlarının kinetiğini analiz eder	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
katılaşma kinetiğini analiz eder	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
tane büyümesi kinetiğini analiz eder	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
heterojen reaksiyonların kinetiğini analiz eder	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
difüzyon reaksiyonlarının kinetiğini analiz eder	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
katılaşma kinetiğini analiz eder	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
tane büyümesi kinetiğini analiz eder	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/439149