

Dersin Kodu ve Adı: 4270206 METALURJİ TERMODİNAMİĞİ II					Bölüm/Programın Adı: METALURJİ VE MALZEME MÜHENDİSLİĞİ	
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri				Krediler	
	Teori	Uygulama	Laboratuvar	Proje/Alan Çalışması	Ulusal Kredi	AKTS Kredisi
IV	3	0	0	0	3	5
Ders Dili	Türkçe					
Dersin Verildiği Düzey	Ön Lisans ()	Lisans (X)	Yüksek Lisans ()	Doktora ()		
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu					
Ön Şartlar	Yok					
Dersin Amacı	Çözeltiler termodinamiği ile ilgili kavramları, fazların serbest enerji-kompozisyon eğrileri ile denge diyagramları ilişkisini ve çözeltideki bileşenlerin çeşitli ortamlardaki reaksiyonları ve davranışları ile ilgili termodinamik hesap yapabilmeyi öğretmek.					
Dersin Geliştirdiği Program Yeterlilikleri	PY1 PY2					
Öğrenme Kazanımları	1. Metalurji ve Malzeme Mühendisliği ile ilgili temel işlemlerin açıklanmasında termodinamik yöntemi kullanabilme becerisinin kazanılması. 2. Termodinamik hesaplamalar sonucu elde edilen verilerin karar süreçlerinde kullanımının öğrenilmesi.					
Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Teorik anlatım, problem çözümü.					
Değerlendirme Ölçütleri					(X) İşaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar				X	30
	Kısa Sınavlar					
	Ödevler				X	10
	Projeler					
	Dönem Ödevi					
	Laboratuvar					
Dönem Sonu Sınavı					X	60
Dersin İçeriği Hafta	Konular					
1	Tek bileşenli sistemlerde faz dengesi					
2	Çözelti termodinamiği, kısmi ve toplam molar özellikler					
3	Çözelti termodinamiği, kısmi ve toplam molar özellikler					
4	Gibbs-Duhem eşitliği, göreceli kısmi ve toplam molar özellikler					
5	Çözeltilerin mikroskobik yapısı; Entropinin istatistiksel tanımı					
6	İdeal ve ideal olmayan çözeltiler					
7	İdeal ve ideal olmayan çözeltiler					
8	Aktivite katsayısı; Raoult yasası ve Henry Yasası; Artık özellikler					
9	Aktivite katsayısı; Raoult yasası ve Henry Yasası; Artık özellikler					
10	Gibbs-Duhem integrasyonu					
11	Çözeltilerde reaksiyon dengesi					
12	İkili sistemlerde serbest enerji – kompozisyon, aktivite – kompozisyon eğrileri ve faz diyagramları					
13	Hesaplamalı Termodinamik & CALPHAD Metodu: Thermo-Calc 3.0'a giriş					
14	Problem çözümleri					
Ders Kitabı veya Kaynakları	1- David R. Gaskell, Introduction to Metallurgical Thermodynamics, McGraw-Hill, 1995. 2- Veli Aytekin, Metalurji Termodinamiği, İTÜ Yayınevi, 1980. 3- Feridun Dikeç, Süheyla Aydın, Çözümlü Metalurji Termodinamiği Problemleri. 4- E. A. Guggenheim, Thermodynamics, (5th ed.), North-Holland Publishing Co.-Amsterdam, 1967. 5- C. H. P. Lupis, Chemical Thermodynamics of Materials, Elsevier, 1983.					