

Ders İceriđi

Dersin Adı	FİZİKSEL METALURJİ					
Dönemi	Dersin Kodu	Teorik Saat / Uygulama Saati			AKTS	
5	1219514	3,00 / 0,00			4,00	
Dersin Düzeyi	Lisans					
Dersin Dili	Türkçe					
Dersin Veriliş Biçimi	Yüz Yüze					
Dersin Koordinatörü	Dr.Hasan AKYILDIZ					
Koordinatör E-mail						
Öğretim Elemanı						
Elemanlar						
Dersin Amacı	Dersin amacı malzemelerin temel fiziksel özelliklerinin öğrencilere verilmesidir. Bu sayede, öğrencilerin pratik malzeme uygulamaları ile malzemenin temel özellikleri arasındaki sıkı ilişkiyi kavramaları ve çalışma hayatlarındaki uygulamalarda bu ilişkileri kullanmaları hedeflenmektedir.					
Temel Bilimler	Mühendislik Bilimleri	Sosyal Bilimler	Eđitim Bilimleri	Sanat Bilimleri	Sađlık Bilimleri	Tarım Bilimleri

30	70	0	0	0	0	0
DERS YÖNTEM VE TEKNİKLERİ						
1-Anlatım, 2-Soru-Cevap, 3-Tartışma, 4-Ödev, 5-Gösterim, 6-Problem Çözme						
HAFTA	DERS İÇERİĞİ	KAYNAK				
1	Faz dönüşümlerinin termodinamiği	J.D. Verhoeven Fundamentals of Physical Metallurgy John&Wiley Sons, Inc 1975 0-471-90616-6				
2	Kinetik teori	J.D. Verhoeven Fundamentals of Physical Metallurgy John&Wiley Sons, Inc 1975 0-471-90616-6				
3	Atom Boşlukları	J.D. Verhoeven Fundamentals of Physical Metallurgy John&Wiley Sons, Inc 1975 0-471-90616-6				
4	Difüzyon-Atomal Yaklaşım-Fiziksel Yaklaşım	J.D. Verhoeven Fundamentals of Physical Metallurgy John&Wiley Sons, Inc 1975 0-471-90616-6				
5	Difüzyon-Yüzey İşlemleri- Yer alan atom difüzyonu-Mobilite-Difüzyon katsayısı,	J.D. Verhoeven Fundamentals of Physical Metallurgy John&Wiley Sons, Inc 1975 0-471-90616-6				
6	Difüzyon- İtici Güç-Sıcaklığa Bağlılık-Arayer atom difüzyonu	J.D. Verhoeven Fundamentals of Physical Metallurgy John&Wiley Sons, Inc 1975 0-471-90616-6				
7	Arayüzeyler-Sınıflandırma-Geometri-Arayüzey enerjisi	J.D. Verhoeven Fundamentals of Physical Metallurgy John&Wiley Sons, Inc 1975 0-471-90616-6				
8	Vize Sınavı					

9	Arayüzeyler-Arayüzeylerin denge şekli- Yüzey gerilimi	J.D. Verhoeven Fundamentals of Physical Metallurgy John&Wiley Sons, Inc 1975 0-471-90616-6
10	Arayüzeyler-Tanelerin şekli- Tane sınırı çökmesi	J.D. Verhoeven Fundamentals of Physical Metallurgy John&Wiley Sons, Inc 1975 0-471-90616-6
11	Arayüzeyler- Tane sınırlarının hareketi- Tane büyümesi	J.D. Verhoeven Fundamentals of Physical Metallurgy John&Wiley Sons, Inc 1975 0-471-90616-6
12	Klasik Çekirdeklenme Teorisi- Homojen ve heterojen çekirdeklenme	J.D. Verhoeven Fundamentals of Physical Metallurgy John&Wiley Sons, Inc 1975 0-471-90616-6
13	Toparlanma ve yeniden kristalleşme	J.D. Verhoeven Fundamentals of Physical Metallurgy John&Wiley Sons, Inc 1975 0-471-90616-6
14	Toparlanma ve yeniden kristalleşme	J.D. Verhoeven Fundamentals of Physical Metallurgy John&Wiley Sons, Inc 1975 0-471-90616-6
15	Gerçek örneklemeler	J.D. Verhoeven Fundamentals of Physical Metallurgy John&Wiley Sons, Inc 1975 0-471-90616-6

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		Ara Sınav		Final	
		Sayı	Katkı Payı	Sayı	Katkı Payı
Yarıyıl İçi Çalışmaları	:	-	-	-	-
Devam/Katılım	:	-	-	-	-
Uygulamalı Sınav	:	-	-	-	-
Derse Özgü Staj	:	-	-	-	-

Küçük Sınav	:	1	5	2	5
Ödev	:	1	5	2	5
Sunum ve Seminer	:	-	-	-	-
Projeler	:	-	-	-	-
Atölye/Laboratuvar Uygulamaları	:	-	-	-	-
Vaka Çalışmaları	:	-	-	-	-
Arazi Çalışmaları	:	-	-	-	-
Klinik Çalışmaları	:	-	-	-	-
Diğer Çalışmaları	:	-	-	-	-
Ara Sınav		1	30	-	-
Final		-	-	1	50

AKTS İŞ YÜKÜ TABLOSU		Sayı	Süre
Ders Süresi	:	14	3
Sınav Dışı Ders Çalışma Süresi	:	14	3
Sunum ve Seminer Hazırlama	:	-	-
Derse Özgü Staj	:	-	-
Atölye/Laboratuvar Uygulamaları	:	-	-
Arazi Çalışmaları	:	-	-

Vaka Çalışmaları	:	-	-
Projeler	:	-	-
Ödev	:	3	3
Küçük Sınavlar	:	3	2
Ara Sınav	:	1	15
Final	:	1	20
DERSİN AKTS KREDİSİ	4		

No	DERS ÖĞRENİM ÇIKTISI	KATKISI (*)
D.Ö.Ç. 1	Öğrenci, tek fazlı sistemleri ve çözümleri tanır,	3
D.Ö.Ç. 2	Öğrenci, faz dönüşümlerinde serbest enerji hesaplamalarını kullanır.	3
D.Ö.Ç. 3	Öğrenci, hız denklemlerini türetir, aktivasyon enerjisini hesaplar	3
D.Ö.Ç. 4	Öğrenci, malzemede denge boşluk konsantrasyonunu hesaplar,	3
D.Ö.Ç. 5	Öğrenci, difüzyona bağlı ısı işlemleri tasarlar, ısı işlem zamanı ve konsantrasyon hesaplamalarını yapar	4
D.Ö.Ç. 6	Öğrenci, arayüzeyleri sınıflandırabilir, tane sınırlarını çizer, enerjilerini karşılaştırır,	4
D.Ö.Ç. 7	Öğrenci, sıcaklığa ve enerjiye bağlı olarak ısı işlemlerde tane büyümesini kontrol eder	4
D.Ö.Ç. 8	Öğrenci ders sonunda metallerde katı halin ve alaşımların niye oluştuğu teorisi ile ve bunun malzeme mikroyapısı üzerine etkilerini açık biçimde birbirine bağlar	4

D.Ö.Ç. 9	Öğrenci, alaşımların ısıtılmasında, sıcak ya da soğuk çalışılması sırasında hiç bir şeyin şans eseri olmadığını, mikroyapıda gözlemlenen tüm öğelerin ve değişimlerin her zaman bir fiziksel ya da termodinamik sebebinin olduğunu anlar	4
D.Ö.Ç. 10	Öğrenci, toparlanma ve yeniden kristalleşme mekanizmalarını tanımlar	4

* 1: Zayıf - 2: Orta - 3: İyi - 4: Çok İyi

PROGRAM ÇIKTISI VE DERS ÖĞRENİM ÇIKTISI İLİŞKİ MATRİSİ

