



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Malzeme Bilimi							
Ders Kodu		ME203		Ders Düzeyi		Lisans			
AKTS Kredi	5	İş Yüğü	125 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Öğrenciye malzeme bilimine ait kavramları öğretmek, bu temel ile mühendislik malzemelerinin davranışları arasında ilişki kurma ve değerlendirme kabiliyeti kazandırmak.							
Özet İçeriği		Temel kavramlar, kristal yapı, kusurlar, yayınma, mekanik davranış.							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Tartışma, Bireysel Çalışma, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)			Dr. Öğr. Üyesi Mustafa TİMUR						

Ders Koşulları

Yabancı Dil Yeterlik Koşulu	Var
-----------------------------	-----

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	30
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	70
Kısa Sınav (Quiz)	1	5
Derse Katılım (Performans)	1	5

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	1. Introduction to Materials Science, International Edition, Elliot P. Douglas, Pearson Education Limited, 2014, ISBN 9781292004914.
2	William F. Smith; Malzeme Bilimi ve Mühendisliği; Literatür Yayıncılık; 9789758431618; Çev: Nihat G. Kınıkoğlu; 2005.
3	William D. Callister, David G. Rethwisch; Materials Science and Engineering: An Introduction; ISBN-13: 978-0470419977; Edition: 8; 2009.

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Malzeme bilimine giriş
2	Teorik	Atomlar arası bağ mekanizmaları
3	Teorik	Katılarda atomik düzenler
4	Teorik	Katılarda atomik düzenler
5	Teorik	Mikroyapı - Faz diyagramları
6	Teorik	Mikroyapı - Faz diyagramları
7	Teorik	Sertlik ve mekanik özelliklerle olan ilişkisi
8	Ara Sınav (Vize)	Ara Sınav
9	Ara Sınav (Vize)	Ara Sınav
10	Teorik	Mikroyapı - Kinetik
11	Teorik	Malzemelerin mukavemeti
12	Teorik	Malzemelerin kırılma davranışları
13	Teorik	Malzemelerin yorulma davranışları
14	Teorik	Malzemelerin sertliği
15	Teorik	Malzemelerin viskoelastik davranışları
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Yarıyıl Sonu Sınavı

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yüğü Hesabı (Ortalama Saat)

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yüğü
Kuramsal Ders	13	0	3	39
Kısa Sınav	1	16	1	17
Ara Sınav	1	25	2	27



Dönem Sonu Sınavı	1	40	2	42
Toplam İş Yüğü (Saat)				125
Yuvarla [Toplam İş Yüğü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				5
*25 saatlik iş yüğü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.				

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Malzemelerin atomik bağları ile özellikleri arasındaki ilişki kurar.
2	Kristal yapıları ve aralarındaki farkları anlar ve kristal yapılardaki kafesleri ve Miller indekslerini tanımlar
3	Kristal hatalarının malzeme özelliklerine etkilerini anlar
4	Yayınma kavramını, yayınma kanunlarını ve malzeme özellikleri üzerindeki etkisini bilir
5	Mekanik özellikleri belirleme yöntemlerini bilir. Mikro ve makro ölçekte malzeme davranışlarını ilişkilendirir
6	Mekanik zorlanma çeşitlerini ve malzemelerin bu zorlanmalara karşı dayanımlarının nasıl artırılacağını bilir

Program Çıktıları (Makine Mühendisliği Programı)

1	Mühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşabilme, bilgiyi değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi
2	Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlayabilme ve uygulama becerisi; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirebilme becerisi
3	Mühendislik problemlerini kurgulayabilme, çözmek için yöntem geliştirme ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygulama becerisi
4	Yeni ve orijinal fikir ve yöntemler geliştirme becerisi; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirebilme becerisi
5	Mühendislikte uygulanan modern teknik ve yöntemler ile bunların sınırları hakkında kapsamlı bilgi
6	Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama becerisi; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları analiz etme ve yorumlama becerisi
7	Gereksinim duyulan bilgi ve verileri tanımlama, bunlara ulaşma ve değerlendirmede ileri düzeyde beceri
8	Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilme ve sorumluluk alma becerisi
9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarabilme becerisi
10	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme yeterliliği
11	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamaları hakkında farkındalık; gerektiğinde bunları inceleme ve öğrenebilme becerisi
12	Mühendislik uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını anlama ve sosyal çevreye uyum becerisi

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi 1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5	ÖÇ6
PÇ1	3	4	3	5	3	4
PÇ2	3	4	3	4	3	4
PÇ3	3	4	5	5	3	4
PÇ4	3	3	5	4	3	3
PÇ5	4	5	5	4	4	5
PÇ6	3	4	4	4	3	4
PÇ7	4	3	3	5	4	3
PÇ8	3	4	5	5	3	4
PÇ9	3	3	5	4	3	3
PÇ10	4	5	5	4	4	5
PÇ11	3	4	4	4	3	4
PÇ12	3	4	3	5	3	4

