

DERS BİLGİLERİ FORMU	
Dersi Açan Fakülte/ Enstitü	Mühendislik
Dersi Açan Bölüm/ Ana Bilim Dalı	Makine Mühendisliği
Dersin Kodu	MAK217
Dersin Adı	Malzeme Bilimi
Öğretim Dili	Türkçe
Dersi Alan Programlar	Makine Mühendisliği Bölümü
Ders Türü	Zorunlu
Dersin Seviyesi	2. sınıf
AKTS Kredisi	3
Ön Koşullar	KİM101
Dersin İçeriği	Malzeme Bilimine giriş, atom yapısı, katılarda atomlararası bağ, katıların kristal yapıları, kristalografik yönler ve düzlemler, katılarda kusurlar, nokta, çizgi ve düzlem kusurları, yayınım ve yayınım mekanizmaları, metallerin mekanik özellikleri, dislokasyonlar ve dayanım artırma mekanizmaları, sünek ve gevrek kırılma, yorulma, sürünme, faz diyagramları, ikili faz diyagramları, demir-karbon faz diyagramı, metal alaşımları, seramik, polimer ve kompozit malzemeler : özellikler ve uygulama alanları
Dersin Amacı	Malzeme biliminin temel bileşenlerinin öğrenilmesi, mikroyapı-özellik-performans -imalat arasındaki bağlantının öğrenilmesi, malzeme türlerinin ve malzeme özelliklerinin öğrenilmesi.
Dersin Kazanımları	1. Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama, 2. Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme, 3. Mesleki ve etik sorumluluk bilinci, 4. Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci, 5. Mühendislik uygulamaları için gerekli teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma.
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Ders Kitabı : W.D. Callister, Malzeme Bilimi ve Mühendisliği, 8. Basımdan çeviri, Çeviri Editörü : Kenan Genel , Nobel Yayıncılık, Ankara, 2013. Yardımcı Kaynak : W.F. Smith, Malzeme Bilimi ve Mühendisliği, 3. basımdan çeviren N.G. Kınikoğlu, Literatür Yayıncılık, 2001.
Değerlendirme Ölçütleri	
Devam	
Laboratuvar ve Rapor	
Uygulama	
Alan Çalışması	
Ödev	10%
Sunum	
Projeler	
Seminer	
Ara Sınavlar	30%
Quiz	20%
Final	40%
Toplam	100
Ders Planı	Tartışılacak/ İşlenecek Konular
1. Hafta	Malzeme Bilimine Giriş, Atom yapısı ve atomlararası bağ
2. Hafta	Katıların Kristal Yapıları
3. Hafta	Kristalografik Yönler, Kristalografik Düzlemler, Düzenli ve Düzensiz Yapılar
4. Hafta	Katılarda Kusurlar
5. Hafta	Katılarda yayınım ve yayınım mekanizmaları
6. Hafta	Mekanik Özellikler, Gerilme-Gerinme Diyagramı
7. Hafta	Dislokasyonlar ve Dayanım Artırma Mekanizmaları
8. Hafta	Gevrek ve Sünek Kırılma, Yorulma ve Sürünme
9. Hafta	Faz Diyagramları, Eşbiçimli Sistemler
10. Hafta	Ötektik Sistemler ve Fe-C Faz Diyagramı
11. Hafta	Metal Alaşımları ve Özellikleri
12. Hafta	Polimer, seramik ve kompozit malzemeler

Hazırlayan : Prof. Dr. Nuri Durlu 30.11.2017