

MALZEME BİLİMİ

1	Ders Adı:	MALZEME BİLİMİ
2	Ders Kodu:	MAK2005
3	Ders Türü:	Zorunlu
4	Ders Seviyesi	Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	2
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	3
7	Dersin AKTS Kredisi:	4.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	Yok
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. ALİ BAYRAM
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	Prof.Dr.Ali BAYRAM / Doç.Dr. Hakan AYDIN / Öğr.Gör.Dr. Kurtuluş YİĞİT
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	bayram@uludag.edu.tr hakanay@uludag.edu.tr kyigit@uludag.edu.tr
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Mühendislik uygulamalarında kullanılan malzemelerin yapısı, temel tip faz diyagramları ve mekanik özellikleri hakkında mesleki bilgi ve beceri kazandırmak.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	1. Öğrenci, mühendislik malzemelerinin geneline ait atomlar arası bağ yapılarını bilir. 2. Öğrenci, mühendislik uygulamalarında kullandığı malzemelerin ne tür bir kristal yapıya sahip olduğunu bilir. 3. Öğrenci, kristal hatalarının varlığı ile mekanik ve metalurjik olaylar arasında ilişki kurabilir. 4. Öğrenci, faz dönüşümleri, sementasyon, nitrüleme, borlama, kaplama, kaynak ve lehim gibi teknolojik uygulamaların difüzyon ile gerçekleştiğini öğrenir. 5. Öğrenci, herhangi bir ikili alaşım sistemine ait denge diyagramı yardımı ile belirli bir kompozisyon ve sıcaklıkta, hangi fazların bulunabileceğini belirler ve bu fazların yüzde oranlarını hesap edebilir. 6. Öğrenci, malzemelerin çekme dayanımı ve sertlik ölçümü gibi mekanik muayeneleri hakkında teorik olarak bilgi sahibi olur ve çekme deneyi sonuçlarını kullanarak süneklik, kesit daralması, akma ve çekme mukavemetlerini hesap edebilir.
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Atomun yapısını ve atomlararası bağları tanıır ve malzemenin fiziksel ve mekanik özellikleri arasında ilişki kurar.
	2	Atomların oluşturduğu kristal yapıları, kristal kusurlarını ve atomik yayınmayı bilir.
	3	Malzemelerin mekanik özelliklerinin belirlemek için uygulanan deneyleri öğrenir.
	4	Faz diyagramlarını öğrenir, alaşımlar hakkında bilgi edinir.
	5	

	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama
1	Dersin Tanıtımı atomun yapısı	
2	Atomlararası bağlar	
3	Atomlararası bağlar	
4	Kristal yapı	
5	Kristal yapı	
6	Kristal yapıya ait teorik problem çözümleri	
7	Difüzyon ARA SINAV	
8	Çekme deneyi	
9	Yorulma deneyi	
10	Sertlik, Çentik-darbe deneyi	
11	Sürünme deneyi, çekme deneylerine ait problem çözümleri	
12	Faz diyagramları	
13	Faz diyagramları	
14	Faz diyagramları- Faz diyagramı problem çözümleri	
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1. Materials Science and Engineering , William D. Callister Jr., John Wiley & Sons, Inc., 2007. 2.Introduction to Materials Science for Engineers , James F. Shackelford, Prentice Hall International Inc., 1996., 3. Malzeme Bilgisi ve Malzeme Muayenesi, Hali Demirci, Alfa 2004.
23	Değerlendirme	
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI		SAYISI
Ara Sınav		40.00
Kısa Sınav		0.00
Ödev		0.00
Yıl Sonu Sınavı		60.00
Toplam		100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		40.00
Finalin Başarıya Oranı		60.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		Makine Mühendisliği öğrencilerinin derse aktif katılmalarını sağlamak için ders esnasında öğrencileri sorular sorulur. Anlaşılmayan hususlar tekrar açıklanır. Sömestri içerisinde 1 vize sınavı ve 1 yarıyıl sonu sınavı yapılır.
24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU	

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	3.00	42.00
Ödevler	8	4.00	32.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınaylar	1	9.00	9.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2.00	2.00
Toplam İş Yüğü			127.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			4.23
Dersin AKTS Kredisi			4.00

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	5	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
ÖK2	5	4	3	4	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
ÖK3	5	3	4	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
ÖK4	5	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek			