

MM 207E Malzeme Bilgisi				MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ					
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Ödev	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS
3	42	14	22	-	30	30	138	4	5.0
Ders Dili	İngilizce								
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu								
Ön şartlar	Yok								
Dersin İçeriği	Malzeme biliminin kapsamı, gelişimi ve mühendislikteki yeri, malzemelerin sınıflandırılması. Atomlar arası çekim kuvvetleri, kristal sistemleri, sıkı paketlenme, diziliş hatası, kafes hataları, katı eriyikler, atom yayınıması, çökelme, dispersiyon ve deformasyon sertleşmesi, yaşlanma. Malzeme test metotları: çekme, basma, eğme, burulma, yorulma, vurma ve sertlik ölçme deneyleri. Alaşım, faz, bileşen tanımı, faz kanunu, soğuma eğrileri. Demir-sementit faz diyagramı. İzotermal dönüşüm ve devamlı soğuma diyagramları.								
Dersin Amacı	Mühendislik malzemelerine ait temel bilgilerin öğrenilmesi								
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Atom ve kristal yapısı, metallerde difüzyon, alaşımlar ve faz diyagramları, malzeme test metotları ve mekanik özellikler, ısıtma işlemi, malzeme standartları, mühendislik malzemelerinin sınıflandırılması ve kısaca özellikleri hakkında bilgi sahibi olmak.								
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1) Materials Science and Engineering: An Introduction, W.D. Callister, 7th ed., John Wiley, 2007. 2) The Science and Engineering of Materials, D.R. Askeland, P.P. Phule, 4th ed., Thomson Brooks/Cole, 2003. 3) Foundations of Materials Science and Engineering, W.F. Smith, J. Hashemi, 4th ed. McGraw-Hill, 2006. 4) Engineering Metallurgy and Materials, Süleyman Sarıtaş, Gazi University, 1995.								
Değerlendirm e Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar						X	50	
	Kısa Sınavlar								
	Ödevler								
	Projeler								
	Dönem Ödevi								
	Laboratuvar						X	10	
	Diğer								
	Dönem Sonu Sınavı						X	40	
Ders Sorumluları	Doç.Dr. İbrahim USLAN, Y.Doç.Dr. Elmas SALAMCI								
Hafta	Konular								
1	Mühendislik malzemelerinin sınıflandırılması: Metaller, plastikler ve seramikler. Çelikler, dökme demirler, demir-dışı metal ve alaşımları								
2	Mühendislik malzemelerinin sınıflandırılması: Metaller, plastikler ve seramikler. Çelikler, dökme demirler, demir-dışı metal ve alaşımları								
3	Mühendislik malzemelerinin sınıflandırılması: Metaller, plastikler ve seramikler. Çelikler, dökme demirler, demir-dışı metal ve alaşımları								
4	Atom ve kristal yapıları, kristal hataları, malzemelerin mikroyapısal incelenmesi								
5	Atom ve kristal yapıları, kristal hataları, malzemelerin mikroyapısal incelenmesi								
6	Atom ve kristal yapıları, kristal hataları, malzemelerin mikroyapısal incelenmesi								
7	Metallerde difüzyon								
8	Faz diyagramları ve demir-karbon faz diyagramı								
9	Faz diyagramları ve demir-karbon faz diyagramı								
10	Malzeme test metotları ve mekanik özellikler: Çekme, sertlik, bükme, kesme, burma, darbe, yorulma, sünme, aşınma-sürtünme, korozyon deneyleri								
11	Malzeme test metotları ve mekanik özellikler: Çekme, sertlik, bükme, kesme, burma, darbe, yorulma, sünme, aşınma-sürtünme, korozyon deneyleri								
12	Malzeme test metotları ve mekanik özellikler: Çekme, sertlik, bükme, kesme, burma, darbe, yorulma, sünme, aşınma-sürtünme, korozyon deneyleri								
13	Sertleştirme mekanizmaları: tane küçültme, soğuk işleme, dispersiyon sertleştirme, yaşlandırma, hızlı soğutmalı sertleştirme ve diğer ısıtma işlemleri								
14	Sertleştirme mekanizmaları: tane küçültme, soğuk işleme, dispersiyon sertleştirme, yaşlandırma, hızlı soğutmalı sertleştirme ve diğer ısıtma işlemleri								