

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Material Science / Material Science	
Ders Kodu / Course Code	EMAK208	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor / Bachelor	
Ders Akts Kredi / ECTS	4.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	2	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language		
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses		
Amacı / Purpose	Malzeme biliminin amacı, fizik, kimya ve matematik disiplinlerinden yararlanarak tüm malzemeler için geçerli olan cisimlerin iç yapısını tanıtmak, iç yapılar ve özellikler arasındaki ilişkileri açıklamak, geliştirilen temel ilkeler ve kavramlar ışığında üretimde kullanılan malzemeleri sınıflandırarak incelemektir.	The purpose of materials science is to introduce the internal structure of objects that are valid for all materials, to explain the relationships between internal structures and properties, by using the disciplines of physics, chemistry and mathematics, to examine the materials used in production by classifying them in the light of the developed basic principles and concepts.
İçeriği / Content	Atom yapısı, metallerde kristal yapı ile hataları, metallerin deformasyonu, denge diyagramı ile alaşımlar, çelikler, çelik standartları, çelik türleri ve özellikleri, polimerler, seramikler ve polimerleri öğretmek.	To teach atomic structure, crystal structure and errors in metals, deformation of metals, alloys with equilibrium diagram, steels, steel standards, steel types and properties, polymers, ceramics and polymers.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
Staj Durumu / Internship Status		
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1.Temel SAVAŞKAN, Malzeme Bilgisi ve muayenesi, Papatya Bilim, İstanbul 2017 2.Hüseyin UZUN, Fehim FINDIK, Serdar SALMAN, malzeme Biliminin temelleri, Değişim Yayınları, Adapazarı 2008 3.Ahmet İrfan YÜKLER, Malzeme Bilimi 1 ve 2 Ders Notu, MÜTEF, İstanbul 2004 4.Cuma BINDAL etal, Malzeme Bilimi ve Mühendisliği, Nobel Akademik Yayıncılık, İstanbul 2014	1.Temel SAVAŞKAN, Malzeme Bilgisi ve muayenesi, Papatya Bilim, İstanbul 2017 2.Hüseyin UZUN, Fehim FINDIK, Serdar SALMAN, malzeme Biliminin temelleri, Değişim Yayınları, Adapazarı 2008 3.Ahmet İrfan YÜKLER, Malzeme Bilimi 1 ve 2 Ders Notu, MÜTEF, İstanbul 2004 4.Cuma BINDAL etal, Malzeme Bilimi ve Mühendisliği, Nobel Akademik Yayıncılık, İstanbul 2014
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Prof.Dr. Ahmet İrfan Yüklér	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Malzemelerin mukavemet, elektrik ve ısı iletkenliği, yoğunluk ve diğer özelliklerini bilir.	Knows the strength, electrical and thermal conductivity, density and other properties of materials.
2	Malzemelerin atomik yapısını açıklayabilecektir.	Will be able to explain the atomic structure of materials.
3	Atomik bağ çeşitlerini ve özelliklerini öğrenir.	Learns atomic bond types and properties.
4	Kristal sistemlerini ve kafes (latis) parametrelerini bilir.	Knows crystal systems and lattice parameters.
5	Katılaşma, soğuma eğrilerini ve faz diyagramlarını çizebilecektir.	Will be able to draw solidification and cooling curves and phase diagrams.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Giriş				
	Introduction				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Mekanik özellikler ve tahribatsız muayeneler				
	Mechanical properties and non-destructive testing				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Atom yapısı				
	The Atomic structure				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kristal yapıları ve deformasyon				
	Crystal structures and deformation				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Denge diyagramları ve alaşımlar				
	The Equilibrium diagrams and alloys				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Fe-C denge diyagramı ve çelikler				
	Fe-C equilibrium diagram and steels				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Alaşımli çelikler				
	Alloy steels				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Vize				
	The Mid_Term Exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Çeliklerin ısııl işlemi				
	Heat treatment of steels				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Demir dışı metaller				
	Non-ferrous metals				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Korozyon, aşınma				
	Corrosion, wear				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Seramikler				
	Ceramics				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Polimerler				
	Polymers				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kompozit malzemeler				
	The Composite Materials				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final				
	Final Exam				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	15.00	15.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	3.00	42.00
Bütünleme Sınavı / Makeup Examination	1	2.00	2.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	20.00	20.00
Toplam / Total:	33	46.00	111.00

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes										
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.10	1.1.11
1.Malzemelerin mukavemet, elektrik ve ısı iletkenliği, yoğunluk ve diğer özelliklerini bilir. / Knows the strength, electrical and thermal conductivity, density and other properties of materials.	5										
2.Malzemelerin atomik yapısını açıklayabilecektir. / Will be able to explain the atomic structure of materials.	5										
3.Atomik bağ çeşitlerini ve özelliklerini öğrenir. / Learns atomic bond types and properties.	5										
4.Kristal sistemlerini ve kafes (latis) parametrelerini bilir. / Knows crystal systems and lattice parameters.	5										
5.Katılaşma, soğuma eğrilerini ve faz diyagramlarını çizebilecektir. / Will be able to draw solidification and cooling curves and phase diagrams.		4									

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high