

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Material Science / Material Science	
Ders Kodu / Course Code	EINS124	
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 Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses		
Amacı / Purpose	Dersin Amacı Malzeme Bilimi için esas teşkil mekaniksel ve fiziksel temel bilgilerin öğretilmesi Malzeme Biliminin mühendislik uygulamaları için neden önemli olduğu bilincini verilmesi.	The aim of lesson Teaching the basic mechanical and physical knowledge that is the basis for Materials Science, Giving awareness of why Material Science is important for engineering applications.
İçeriği / Content	Atomlar arasındaki bağlar, maddenin iç yapısı, iç yapının malzeme sınıflarındaki etkisi, malzemenin fiziksel ve mekanik özellikleri, ısı genleşme, malzemelerde su ve ısı geçirimi, yorulma, sünme, gevşeme, oksidasyon ve korozyon gibi dış etkilere dayanım.	Bonds between atoms, internal structure of matter, the effect of internal structure on material classes, physical and mechanical properties of the material, thermal expansion, resistance to external effects such as water and heat permeability in materials, fatigue, creep, relaxation, oxidation and corrosion.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Laboratuvar ortamında malzeme deneylerinin anlatılması	Explaining material experiments in laboratory environment
Staj Durumu / Internship Status		
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	B. Baradan "Malzeme Bilgisi", Dokuz Eylül Üniversitesi, 2003 H. YAZICI "Malzeme Bilimi", Dokuz Eylül Üniversitesi, 2003 Van VLACK, "Elements of Materials Science and Engineering", 1980. M. S. MAMLOUK, J. P. ZANIEWSKI, "Materials of Civil and Construction Engineers", 2011. Türk Standartları Enstitüsü (TSE), Konu ile İlgili Standartlar Konu ile ilgili Ulusal ve Uluslararası bildiri ve makaleler	
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Dr. Heydar DEHGHANPOUR	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Malzemenin iç yapısını tanımlayabilir	Can describe the internal structure of the material
2	Malzemenin fiziksel ve mekanik özelliklerini belirtebilir	Can specify the physical and mechanical properties of the material
3	Malzemenin içyapı ile özellikleri arasında ilişkilendirebilir	Can relate material's internal structure and properties
4	Tasarımda ihtiyaca uygun malzemeyi gösterebilir.	It can show the appropriate material in the design.
5	Yapı malzemelerinin uygunluğunun ve/veya istenen ürün performansının deneysel olarak kontrolünü yapabilme becerisini kazandırabilir.	It can provide the ability to experimentally control the suitability of building materials and/or the desired product performance.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Malzeme Bilimine Giriş				
	Introduction to Materials Science				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Mühendislik malzemeleri (Malzemelerin sınıflandırılması)				
	Engineering materials (Classification of materials)				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Malzemelerin İçyapısı				
	Internal Structure of Materials				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Mekanik Özellikleri 1: Malzemelerin Çekme Ve Basınç Dayanımı				
	Mechanical Properties 1: Tensile and Compressive Strength of Materials				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Mekanik Özellikleri 2: Malzemelerin Eğilme Dayanımı				
	Mechanical Properties 2: Flexural Strength of Materials				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Mekanik Özellikleri 3: Kayma dayanımı ve elastisite modülü				
	Mechanical Properties 3: Shear strength and modulus of elasticity				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Malzemelerin Sertlik, Aşınma ve Tokluk özellikleri				
	Hardness, Wear and Toughness properties of materials				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara Sınav				
	Midterm				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Korozyon olayı ve çeşitleri				
	Corrosion and its types				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kompozit Malzemeler				
	Composite materials				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Nano Teknoloji Ve Nano Malzemelere Giriş				
	Introduction to Nano Technology and Nano Materials				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Malzemelerin Reoloji Özellikleri				
	Rheology Properties of Materials				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Malzemelerin Fiziksel Özellikleri				
	Physical Properties of Materials				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Metaller				
	metals				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final sınavı				
	Final				

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	1.00	1.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	35.00	35.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	35.00	35.00
Okuma / Reading	1	28.00	28.00
Toplam / Total:	5	100.00	100.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 100.00/25.00 = 4.00 ~ 4.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 100.00 / 25.00 = 4.00 ~ 4.00			

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.Malzemenin iç yapısını tanımlayabilir / Can describe the internal structure of the material	2	3	4	4	5						
2.Malzemenin fiziksel ve mekanik özelliklerini belirtebilir / Can specify the physical and mechanical properties of the material	5	4	4	5	5						
3.Malzemenin içyapı ile özellikleri arasında ilişkilendirebilir / Can relate material's internal structure and properties	5	5	4	5	4						
4.Tasarımda ihtiyaca uygun malzemeyi gösterebilir. / It can show the appropriate material in the design.	5	4	5	5	4						
5.Yapı malzemelerinin uygunluğunun ve/veya istenen ürün performansının deneysel olarak kontrolünü yapabilme becerisini kazandırabilir. / It can provide the ability to experimentally control the suitability of building materials and/or the desired product performance.	5	4	4	5	4						

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