2025 - 2026 / 1984001132010 - MATERIAL TECHNOLOGY-I / MATERIAL TECHNOLOGY-I

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	MATERIAL TECHNOLOGY-I / MATERIAL TECHNOLOGY-I	
Ders Kodu / Course Code	1984001132010	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Short Cycle / Short Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	2.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Bu derste; Malzeme muayeneleri, atomik kafes sistemleri,sertlik ölçme yöntemleri, ısıl işlem ile ilgili bilgi ve yeterliliklerinin kazandırılması amaçlanmıştır.	In this course, to make the choice of materials and inspection of qualifications to teach.
İçeriği / Content	Malzeme muayeneleri, Atomik yapı ile ilgili temel kavramlar, Atomlar ve moleküller arası bağlar, Birim kafes çeşitleri, Katılaşma ve ergime ile ilgili temel kavramlar, Sürünme, Yorulma, Demir karbon denge diyagramı, Sertlik ölçme yöntemleri, Isıl işlem çeşitleri..	Materials used in the technical field, the basic concepts of atomic structure, bonds between atoms and molecules, the unit cell varieties, the basic concepts of solidification and melting, Solidification and cooling curves of pure metals and alloys form, Dendrites during solidification and grain (grain) formation, Crystal defects.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Malzeme Bilgisi (Makine Mühendisleri Odası) Prof. Dr. Mehmet YÜKSEL	Malzeme Bilgisi (Makine Mühendisleri Odası) Prof. Dr. Mehmet YÜKSEL
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Öğr. Gör. Niyazi GÖKÇEN	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Malzemelerin yapısını, kristalleşme, alaşım ve faz diyagramlarını inceleyebilecektir.	Materials structure, crystallization, alloy and phase diagrams to investigate.

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 bilgisine giriş				
	Materials used in the technical field (Metals,Ceramics, polymers, composites)				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Malzeme muayeneleri; metal malzemelerin muayeneleri,				
	Basic concepts of atomic structure				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sertlik ölçme deneyleri, charpy çentik darbe deneyi,				
	the unit cell varieties				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sürünme deneyi, yorulma deneyi, tahribatsız malzeme muayeneleri,				
	Basic concepts of solidification and melting				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Malzemelerin atom yapısı, Atomlar arası bağlar, Atomik yapı ve kafes sistemleri				
	Grain formation during solidification				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Metallerde ergime, Metallerde katılaşma, Mikro yapı hataları, karşım sistemleri				
	Crystal defects				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Metallerin alaşım sistemleri, Demir karbon denge diyagramı				
	Pure metal				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara Sınav				
	Midterm Exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Demir karbon denge diyagramı, Malzemelerin fiziksel özellikleri,				
	Alloy steels standard representations				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Elektrik iletkenliği, Difüzyon, Rekristalizasyon,				
	Phase Diagrams				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Mekanik özellikler,				
	Phase Diagrams				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Isıl genleşme, Isı iletkenliği,				
	Solid state transformations				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Korozyon				
	Iron cementite phase diagram				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Isıl işlemler, Çelik tav işlemleri,				
	Iron cementite phase diagram				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Çelik tav işlemleri, Mukavemet artırma yöntemleri.				
	Iron cementite phase diagram transformations				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yarıyıl Sonu Sınavı				
	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 Yükü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Final Sınavı içiin Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	10	2.00	20.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	10	2.00	20.00
Toplam / Total:	36	8.00	70.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yükü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 70.00/30.00 = 2.33 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 70.00 / 30.00 = 2.33 ~			

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.Malzemelerin yapısını, kristalleşme, alaşım ve faz diyagramlarını inceleyebilecektir. / Materials structure, crystallization, alloy and phase diagrams to investigate.	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1

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