

MEM-317 MALZEME KARAKTERİZASYONU					METALURJİ ve MALZEME MÜHENDİSLİĞİ				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Ödev	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
5	30		15		30		75	3	3
<b>Ders Dili</b>	İngilizce								
<b>Zorunlu / Seçmeli</b>	Zorunlu								
<b>Ön şartlar</b>	Yok								
<b>Dersin İçeriği</b>	Malzeme karakterizasyonu için numune hazırlama teknikleri. Makro İnceleme, Makro inceleme için numune hazırlama, Kırma ve kırık yüzeylerin incelenmesi, Optik mikroskop, Mikro inceleme, Numune alma, Kesme, Gömme, Zımparalama, Parlatma ve Dağlama, Optik mikroskopla inceleme, Tek ve çift fazlı malzemelerde yapı analizi, Demir ve dökme demir malzemelerin mikroyapıları, Metal ve alaşım mikroyapıları ve denge diyagramları ilişkileri, Nicel metalografi, Elektron mikroskopları (TEM, SEM) ve malzeme karakterizasyonu. X-ışınlarının elde edilmesi ve özellikleri, X-ışın difraksiyon analizi.								
<b>Dersin Amacı</b>	Metal ve alaşımlarında ait numune hazırlama ve makro-mikro yapıları tanıma.								
<b>Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler</b>	Bu dersi alan lisans öğrencileri numune hazırlamayı öğrenir,,metal ve alaşımları ile kompozit yapıların yapılarını bilir, mekanik özellikler ile ilgili ilişki kurar.								
<b>Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar</b>	Mehmet Türker, Metalografi ders notlar, George F. Vander Voort, Metalography Principles and Practice, McGraw-Hill Book Company, 1984. Metals Hand book.								
<b>Değerlendirme Ölçütleri</b>				<b>Varsa (X) olarak işaretleyiniz</b>			<b>Yüzde (%)</b>		
	<b>Ara Sınavlar</b>			X			20		
	<b>Kısa Sınavlar</b>								
	<b>Ödevler</b>			X			10		
	<b>Projeler</b>								
	<b>Dönem Ödevi</b>								
	<b>Laboratuvar</b>			X			10		
	<b>Diğer</b>								
	<b>Dönem Sonu Sınavı</b>			X			60		
<b>Ders Sorumluları</b>	Prof.Dr. Mehmet Türker								
<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>								
1	Malzeme Karakterizasyonu İçin Numune Hazırlama Teknikleri.								
2	Makro İnceleme, Makro İnceleme İçin Numune Hazırlama,								
3	Kırma ve Kırık Yüzeylerin İncelenmesi,								
4	Optik Mikroskop.,								
5	Mikro inceleme, Numune Alma, Kesme, Gömme,								
6	Zımparalama, Parlatma ve Dağlama,								
7	Optik mikroskopla inceleme,								
8	Ara sınav								
9	Tek ve Çift Fazlı Malzemelerde Yapı Analizi,								
10	Demir ve Dökme Demir Malzemelerin Mikroyapıları,								
11	Metal ve Alaşım Mikroyapıları ve Denge Diyagramları İlişkileri,								
12	Nicel Metalografi,								
13	Nicel Metalografi,								
14	Elektron mikroskopları (TEM, SEM) ve Malzeme Karakterizasyonu.								
15	X-ışınlarının Elde Edilmesi ve Özellikleri, X-ışın Difraksiyon Analizi								

MEM-317 Material Characterisation					Metallurgical And Materials Engineering					
Semester	Teaching Methods							Credits		
	Lecture	Pract.	Lab.	Project/Field study	Homework	Other	Total	Credit	ECTS Credit	
5	30		15		30		75	3	3	
<b>Language</b>	English									
<b>Compulsory / Elective</b>	Compulsory									
<b>Prerequisites</b>	No									
<b>Course Contents</b>	Sample preparation techniques for material characterization, macro examination and sample preparation for macro examination, Fracture and examination of fracture surface. Optical microscope, Micro examination, sampling, cutting, mounting, grinding, polishing and etching, optical microscope examination, structural analysis of single and dual phases materials, Microstructure of iron and cast iron. The microstructure of metal and alloy and the relationship between microstructure and equilibrium diagrams. Quantitative metallography, electron microscopes (SEM, TEM) and materials characterization, X ray and X-ray diffraction analysis.									
<b>Course Objectives</b>	Preparation of sample for macro and micro examination, recognition of macro and micro structures of metals and alloys.									
<b>Learning Outcomes and Competences</b>	Undergraduate students will learn the sample preparation, macro and microstructure of metal, alloys and composite materials. Know the relationship between microstructure and mechanical properties of metals or alloys.									
<b>Textbook and /or References</b>	Mehmet Türker, Metallography notes.for students George F. Vander Voort, Metallography Principles and Practice, McGraw-Hill Book Company, 1984..									
<b>Assessment Criteria</b>							<b>If any, mark as (X)</b>	<b>Percent (%)</b>		
	<b>Midterm Exams</b>						X	20		
	<b>Quizzes</b>									
	<b>Homework</b>									
	<b>Projects</b>						X	10		
	<b>Term Paper</b>									
	<b>Laboratory Work</b>						X	10		
	<b>Other</b>									
	<b>Final Exam</b>						X	60		
<b>Instructors</b>	Prof.Dr. Mehmet TÜRKER									
<b>Week</b>	<b>Subject</b>									
1	Sample preparation techniques for material characterization,									
2	macro examination and sample preparation,									
3	Fracture and investigation of fracture surface..									
4	Optical microscope,									
5	sampling, cutting, mounting, grinding,									
6	polishing and etching,									
7	optical microscope examination,									
8	Exam									
9	structure analysis of single and dual phases materials,									
10	Microstructure of iron and cast iron.									
11	The microstructure of metal and alloy and equilibrium diagrams relationships.									
12	Quantitative metallography,									
13	Quantitative metallography									
14	electron microscopes (SEM, TEM) and materials characterization,									
15	X ray and X-ray diffraction analysis									