

MEM-212 KAYNAK MATALURJİSİ					METALURJİ VE MALZEME MÜHENDİSLİĞİ				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Ödev	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
4	35	15		20	20	10	100	3	3
Ders Dili	Türkçe								
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu								
Ön şartlar	Yok								
Dersin İçeriği	Giriş, kaynak sırasında ısı akışı, kaynak bölgesinde oluşan kimyasal reaksiyonlar, kaynak sırasında gaz absorpsiyonu, kaynak havuzu ve buharlaşma, ergime bölgesi, kaynak metali katılma özellikleri, ergime bölgesi tane yapısı ve alt tane yapısı, ergime bölgesi faz dönüşümleri, ergime bölgesinde kimyasal homojensizlikler, kısmen ergimiş bölge, ısının tesiri altında kalan bölge, kaynak metali çatlakları, yapısal çeliklerin kaynak kabiliyeti, paslanmaz çeliklerin kaynak kabiliyeti.								
Dersin Amacı	Demir ve alaşımlarının kaynak metalurjisini öğretmek								
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Demir ve alaşımlarının kaynak metalurjisini, Kaynak metali ve ısı tesiri altındaki bölgeyi inceler ve yorumlar.								
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ol style="list-style-type: none"> 1. ASM HANDBOOK 2. AWS HANDBOOK 3. EWF ve IIW documents 4. Sindo Kou, Welding Metallurgy 5. K.Esterling, Physical metallurgy of welding Bank, Lawrence Colin, "Composites for construction : structural design with FRP materials", Hoboken, N.J. : John Wiley & Sons, c2006. David Brandon and Wayne D. Kaplan, "Microstructural characterization of materials", Chichester ; New York : J. Wiley, c2006, c1999.								
Değerlendirme Ölçütleri					Varsa (X) olarak işaretleyiniz			Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar				X			25	
	Kısa Sınavlar				X			10	
	Ödevler				X			5	
	Projeler								
	Dönem Ödevi								
	Laboratuvar								
	Diğer								
	Dönem Sonu Sınavı				X			60	
Ders Sorumluları	Prof. Dr. Adem KURT ademkurt@gazi.edu.tr Prof. Dr. Cemil ÇETİNKAYA ccetin@gazi.edu.tr Doç. Dr. Hakan ATEŞ hates@gazi.edu.tr Doç. Dr. Behçet GÜLENÇ behcetg@gazi.edu.tr Yrd. Doç. Dr. Tayfun FINDIK tayfunfindik@gazi.edu.tr								
Hafta	Konular								
1	Giriş								
2	Kaynak sırasında ısı akışı								
3	Kaynak bölgesinde oluşan kimyasal reaksiyonlar								
4	Kaynak sırasında gaz absorpsiyonu								
5	Kaynak havuzu ve buharlaşma, ergime bölgesi								
6	Kaynak metali katılma özellikleri								
7	Arasnav								
8	Ergime bölgesi tane yapısı ve alt tane yapısı								
9	Ergime bölgesi faz dönüşümleri								
10	Ergime bölgesinde kimyasal homojensizlikler								
11	Kısmen ergimiş bölge								
12	Isının tesiri altında kalan bölge								

13	Kaynak metali çatlakları
14	Yapısal çeliklerin kaynak kabiliyeti
15	Paslanmaz çeliklerin kaynak kabiliyeti

MEM-212 Welding Metallurgy				Metallurgical and Materials Engineering					
Semesters	Educational and Teaching Methods						Credits		
	Theoretical	Appl.		Project/ Area study	Appl.	other	Theoretical	Credits	ECTS Credits
4	35	15		20	20	10	100	3	3
Language	Turkish								
Compulsory / Elective	Obligatory								
Prerequisites	None								
Course Contents	Introduction, heat flow during welding, chemical reactions in the welding zone, gas absorption during welding, weld pool convection and evaporation, solidification concepts, grain and sub grain structure of fusion zone, phase transformation in the fusion zone, chemical heterogeneity in the fusion zone, the partial melted zone, the heat affected zone, cracks in the weld zone, weld ability of structural steels, weld ability of stainless steels.								
Aims	To know welding metallurgy of iron and alloys								
Learning Outcomes and Competences	Know welding metallurgy of iron and alloys								
Textbook and / or References	1. ASM HANDBOOK 2. AWS HANDBOOK 3. EWF ve IIW documents 4. Sindo Kou, Welding Metallurgy 5. K.Esterling, Physical metallurgy of welding 6. Bank, Lawrence Colin, "Composites for construction : structural design with FRP materials", Hoboken, N.J. : John Wiley and Sons, c2006. 7. David Brandon and Wayne D. Kaplan, "Microstructural characterization of materials", Chichester ; New York : J. Wiley, c2006, c1999.								
Assessment Criteria					If you have (x) as a mark			Percent (%)	
	Midterms				X			25	
	Quizzes								
	Homework				X			10	
	Projects								
	Term Paper								
	Laboratory								
	Other				X			5	
	Final Exam				X			60	
Instructor	Prof. Dr. Adem KURT ademkurt@gazi.edu.tr Prof. Dr. Cemil ÇETİNKAYA ccetin@gazi.edu.tr Asoc. Prof. Hakan ATEŞ hates@gazi.edu.tr Asoc. Prof. Behçet GÜLENÇ behcetg@gazi.edu.tr Asist. Prof. Tayfun FINDIK tayfunfindik@gazi.edu.tr								
Week	Topics								
1	Introduction								
2	Heat flow during welding								
3	Chemical reactions in the welding zone								
4	Gas absorption during welding								
5	Weld pool convection and evaporation								
6	Solidification concepts								
7	Grain and sub grain structure of fusion zone								
8	Phase transformation in the fusion zone								

9	Chemical heterogeneity in the fusion zone
10	The partial melted zone
11	The heat affected zone
12	Cracks in the weld zone
13	Weld ability of structural steels
14	Weld ability of stainless steels