

<b>Dersin Adı</b>						
<b>KAYNAK TEKNOLOJİSİ VE METALURJİSİ</b>						
<b>Kodu</b>	<b>Yarıyılı</b>	<b>Kredisi</b>	<b>AKTS Kredisi</b>	<b>Ders Uygulaması, Saat/Hafta</b>		
				<b>Ders</b>	<b>Uygulama</b>	<b>Laboratuvar</b>
MET468	8	2	4	2	-	-
<b>Bölüm/Program</b>	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği					
<b>Dersin Türü</b>	Seçmeli		<b>Dersin Dili</b>	İngilizce		
<b>Dersin Önkoşulları</b>	MET 213 veya 213E					
<b>Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, %</b>	<b>Temel Bilim</b>	<b>Temel Mühendisliği</b>	<b>Mühendislik Tasarım</b>	<b>İnsan ve Toplum Bilim</b>		
		30	70			
<b>Dersin İçeriği</b>	Kaynağın tanımı ve önemi, kaynak yöntemlerinin sınıflandırılması, ergitme kaynak yöntemleri, katı hal kaynak yöntemleri, ısı tesiri altındaki bölge, kaynak kabiliyeti, kaynak hataları, kaynaklı parçalarda meydana gelen distorsiyonlar, Kaynaklı imalat prensipleri.					
<b>Dersin Amacı</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kaynak işleminin temel prensiplerini anlatmak,</li> <li>2. Kaynak yöntemlerinin genel esaslarını anlatmak,</li> <li>3. Elektrot tiplerini tanıtmak,</li> <li>4. Kaynak sırasında meydana gelen metalurjik değişiklikleri anlatmak,</li> <li>5. Kaynak hatalarını, nedenlerini ve önleme metotlarını açıklamak.</li> </ol>					
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>	<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Bir imalat yöntemi olarak kaynağın temel prensiplerinin anlaşılması,</li> <li>II. Kaynak yöntemlerinin uygulama esaslarının anlaşılması,</li> <li>III. Kaynak sırasında meydana gelen iç yapı değişimlerinin yorumlanması,</li> <li>IV. Kaynaklanabilirlik,</li> <li>V. Kaynak hatalarının anlaşılması ve önlenmesi konularında beceriler kazanır.</li> </ol>					
<b>Ders Kitabı</b>	W. Galvry, F. Marlow, Welding Essentials: Questions and Answers, 2nd.Ed. Industrial Press, Inc. USA, 2007.					
<b>Diğer Kaynaklar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. K. Weman, Welding process handbook, CRC Pres, Cambridge, 2003.</li> <li>2. ASM Handbook, Welding, Brazing and Soldering, Vol 6. ASM International, USA, 2003.</li> <li>3. S. Kalpakjian, Manufacturing processes for engineering materials, Prentice Hall, N.J., 2003.</li> </ol>					
<b>Ödevler ve Projeler</b>	Öğrencilere dersi daha iyi anlamaları amacı ile verilecek bir konu hakkında sunum yapmaları istenecektir. Sunum konularından sınavlarda yararlanılabilir.					
<b>Laboratuvar Uygulamaları</b>	-					
<b>Bilgisayar Kullanımı</b>	-					
<b>Diğer Uygulamalar</b>	-					
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi</b>	<b>Faaliyetler</b>	<b>Adedi</b>	<b>Değerlendirmedeki Katkısı, %</b>			
	<b>Yıl İçi Sınavları</b>	<b>2</b>	<b>40</b>			
	<b>Kısa Sınavlar</b>					
	<b>Ödevler</b>					
	<b>Projeler</b>					
	<b>Dönem Ödevi/Projesi</b>					
	<b>Laboratuvar Uygulaması</b>					
	<b>Diğer Uygulamalar</b>	<b>1</b>	<b>20</b>			
<b>Final Sınavı</b>	<b>1</b>	<b>40</b>				

**DERS PLANI**

Hafta	Konular	Ders Çıktıları
1	Kaynak teknolojisine giriş	1
2	Basınç kaynağı metotları (dövme kaynağı, sürtünme kaynağı, direnç kaynağı)	1,2
3	Basınç kaynağı metotları (direnç kaynağı)	1,2
4	Ergitme kaynağı metotları (gaz ergitme kaynağı, ,	1,2
5	Ark kaynağı	2
6	Kaynak elektrotları	2
7	Elektron demet kaynağı, plazma kaynağı),	2
8	Koruyucu gaz kaynak yöntemleri	2
9	Kaynak metalurjisine giriş,	3
10	Kaynaklanabilirlik	3
11	Kaynak metalinin katılaşması	3
12	Isının tesiri altındaki bölge (ITAB)	3,4
13	Kaynak hataları	5
14	Kaynaklı konstrüksiyonlara ait esaslar.	5

**Dersin Öğretim Çıktılarının Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Program Yeterlilikleri ile İlişkisi**

	Program Çıktıları	Katkı Düzeyi		
		1	2	3
1	Metalurji ve Malzeme mühendisliğinde çıkan problemleri çözebilmek için matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi (ABET: a)		X	
2	İstenen spesifikasyonları, kalite, etik ve çevre kavramlarını dikkate alarak proses veya sistem tasarlama becerisi (ABET:b)	X		
3	Bir sistemi, ürün bileşenini ve prosesi istenilen gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi (ABET:c)	X		
4	Sözlü ve yazılı olarak iletişim becerisi ve mühendislik problemlerini çözmekte takımında lider olabilme becerisi (ABET:d, g)			
5	Geliştirme, üretim, işleme ve korumaya yönelik mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme ve malzeme kullanma becerisi (ABET:e)			X
6	Mesleki ve etik sorumlulukları kavramış olması (ABET:f)			
7	Güncel küresel ve toplumsal sorunları kavramış olmak mühendislik çözümlerinin kültürel, ulusal ve küresel boyutlarda etkisini kavranması (ABET:h, j)	X		
8	Mühendislikteki ilerlemelerin yeni malzemelerin ve proseslerin geliştirilmesi ile çok yakından ilgili olduğunun kavranması. Yaşam boyu öğrenme gereğini algılamış ve bu yeteneği kazanmış olmaları. (ABET:i)		X	
9	Modern mühendisliğin temel araç ve tekniklerini yeni ve varolan malzemelerin geliştirilmesi, üretimi, prosesi ve korunmasında kullanma becerisi (ABET:k)			X

1: Az, 2. Kısmen, 3. Tamamen

**Farklı Malzemeler ve Alanlardaki Temel Unsurların Ders Çıktıları ile İlişkisi**

		Katkı Düzeyi		
		1	2	3
FARKLI ALANLARDAKİ TEMEL UNSURLAR	YAPI		X	
	ÖZELLİKLER		X	
	DENEY/ANALİZ VERİ TASARIMI		X	
	PROSES			X
	MALİYET/PERFORMANS			X
	KALİTE/ÇEVRE		X	
	PROSES VEYA ÜRÜN TASARIMI			X
MALZEMELER	METAL			X
	SERAMİK			
	POLİMER			
	KOMPOZİT			

1: Az, 2. Kısmen, 3. Tamamen

<u>Düzenleyen</u>	<u>Tarih</u>	<u>İmza</u>
Prof. Dr. Hüseyin Çimenoğlu Doç. Dr. Murat Baydoğan	Mart 2013	