



DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Dersin Kodu
ALAŞIM SENTEZ VE PERFORMANS UYGULAMALARI	

Yarıyıl	Haftalık Ders Saati		AKTS
	Teorik	Uygulama	
7	1	2	4

Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)				
Matematik ve Temel Bilimler	Mühendislik Bilimleri	Tasarım	Genel Eğitim	Sosyal Bilimler
	√			

Dersin Dili	Dersin Seviyesi	Dersin Türü
Türkçe	Lisans	Zorunlu

Önkoşul Dersleri	-
Dersin Amacı	Metalurji ve Malzeme Mühendisliğinde alaşım sentezi ve performansa etkilerine yönelik uygulama çalışmaları yapılması, sonuçların irdelenmesi, bireysel ve takım halinde çalışabilme yetisinin kazandırılması.
Dersin Kısa İçeriği	Laboratuvar ekipmanları ve deney bileşenlerinin tanıtımı, laboratuvardaki sağlık/güvenlik kuralları. Ders kapsamında öğrenciler gruplara ayrılarak farklı uygulama çalışmaları yapılması, sonuçların karşılaştırılması, tartışılması ve değerlendirmesi amaçlanmıştır. Çeliklerin karbürizasyon yöntemiyle yüzeyinin sertleştirilmesi, Al alaşımının çökeltme sertleştirilmesi ile dayanımının artırılması ve toz metalurjisi ile alaşım üretilmesi uygulamaları laboratuvar çalışması şeklinde gerçekleştirilecektir.

Dersin Öğretim Çıktıları	Katkı Sağladığı PÇ/PÇ'ler	Öğretim Yöntemleri *	Ölçme Yöntemleri **
Alaşım sentezi ve performansa etkilerine yönelik 1 uygulamalarda teorik ve kapsamlı bilgi birikiminin edinilmesi.	1,6,7	1,2,5,11	A,E,K
Metallere uygulanan yüzey işlemleri, dayanım artırma 2 mekanizmaları ve toz metalurjisindeki tekniklerinin öğrenilmesi.	1,2	1,2,4,5	A,E,K
Öğrencilerin temel üretim yöntemlerini öğrenmesi ve 3 parametreler arasındaki ilişkileri anlamlandırabilmesiyle birlikte deney sonuçlarını analiz etme yetisi kazanabilmesi.	1,2,5,13	1,3,6,10,12	A,E,I,K
Laboratuvar ölçekli deneylerle ilgili bilgi edinme, bunları 4 yönetebilme ve prosesi seçme-tasarlama.	1,2,3,4,5	1,2,3,5,6,7,12	A,E,I,K
Deney sürecinde oluşan sıkıntıların sebepleri ve çözüm 5 yolları konusunda fikir yürütme, teknik ifade yeteneğinin geliştirilmesi ve raporlama becerisinin kazandırılması	1,2,4,5,6,7	7,12,15	A,E,I,K
6			

*Öğretim Yöntemleri 1:Anlatım, 2:Tartışma, 3:Deney, 4:Benzetim, 5:Soru-Yanıt, 6:Uygulama, 7:Gözlem, 8:Örnek Olay İncelemesi, 9:Teknik Gezi, 10:Sorun/Problem Çözme, 11:Bireysel Çalışma, 12:Takım/Grup Çalışması, 13:Beşin Fırtınası, 14:Proje Tasarımı / Yönetimi, 15:Rapor Hazırlama ve/veya Sunma

**Ölçme Yöntemleri A:Sınav, B:Kısa Sınav, C:Sözlü Sınav, D:Ödev, E:Rapor, F:Makale İnceleme, G:Sunum, I:Deney Yapma Becerisi, J:Proje İzleme, K:Devam; L:Juri Sınavı

Temel Ders kitabı	Alaşım Sentez ve Performans Uygulamaları dersi föyü ve her bir deney için farklı kaynak kitaplar
Yardımcı Kaynaklar	
Derste Gerekli Araç ve Gereçler	Bilgisayar, Excel-Origin gibi veri giriş ve grafik çizme programları

Dersin Haftalık Planı	
1	Derse Giriş/Temel Tanımlar-Lab. Güvenlik Kuralları
2	Çeliklere uygulanan yüzey işlemleri
3	Kutu karbürizasyon yöntemiyle çeliğin sertleştirilmesi
4	Kutu karbürizasyon yöntemiyle sertleştirilmiş çeliğin metalografik ve sertleşme kabiliyetinin incelenmesi
5	Alüminyum alaşımlarında çökeltme sertleşmesi
6	Alüminyum alaşımlarında çökeltme sertleşmesi uygulaması
7	Farklı şartlarda çökeltme sertleşmesi uygulanmış alüminyum alaşımlarının mekanik özelliklerinin belirlenmesi ve kıyaslanması
8	Ara Sınavlar
9	Farklı şartlarda çökeltme sertleşmesi uygulanmış alüminyum alaşımlarının mekanik özelliklerinin belirlenmesi ve kıyaslanması
10	Toz metalurjisi
11	Toz metalurjisi ile alaşım üretimi
12	Toz metalurjisi ile üretilmiş alaşımların mekanik özelliklerinin belirlenmesi
13	Toz metalurjisi ile üretilen alaşımların ısı işlemleri
14	Toz metalurjisi ile üretilmiş ve ısı işleme tabi tutulmuş alaşımların mekanik özelliklerinin belirlenmesi ve karakterizasyonu
15	Sonuç ve tartışma
15,17	Yarıyıl sonu sınavları

Dersin İş Yükünün Hesaplanması			
Etkinlikler	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (saat)
Ders Süresi (haftalık toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,...)	14	3	42
Ödev			
Kısa Sınav			
Kısa Sınav hazırlık			
Sözlü Sınav			
Sözlü Sınav hazırlık			
Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil)	4	5	20
Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil)			
Sunum (hazırlık süresi dahil)			
Ara sınav			
Ara Sınav hazırlık			
Yarıyıl sonu sınavı	1	1	1
Yarıyıl sonu sınavı hazırlık	1	12	12
Toplam iş yükü			117
Toplam iş yükü / 30			3,9
Dersin AKTS Kredisi			4

Değerlendirme	
Yarıyıl içi Etkinlikleri	%
Rapor	15
Rapor	15
Rapor	15
Rapor	15
Yarıyıl Sonu Sınavı	40
Toplam	100

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ (5: Çok yüksek, 4: Yüksek, 3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,)		
NO	PROGRAM ÇIKTISI	Katkı
1	Matematik, fen bilimleri ve Metalurji ve Malzeme Mühendisliği ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgiye sahip olma; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri ve mühendislik problemlerini modelleme ve çözüme için uygulayabilme becerisi.	5
2	Uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçip uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözüme becerisi.	5
3	Modern tasarım yöntemlerini uygulayarak karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi.	3
4	Metalurji ve Malzeme Mühendisi olarak karşılaşılan mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.	4
5	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	5
6	Bireysel çalışma, disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde çalışabilme becerisi.	4
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.	4
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.	3
9	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.	2
10	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.	1
11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	1
12	Mühendislik uygulamalarında, malzeme seçimi, ürün geliştirme ile üretim süreçlerinde kalite bilinci ve kalite-kontrol ile sürdürülebilirlik alanlarında farkındalık.	1
13	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan sorunlara özgüvenle yaklaşma becerisi.	4

DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ			
Yürütücü	Dr. Işın AKAY ERDOĞAN		
İmza			