Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuar (saat/hafta)
Katılaşma Prensipleri	MEM3210	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok

Yarıyıl	Bahar

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze

Dersi Sunan Akademik Birim	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü
Dersin Koordinatörü	Mustafa Çiğdem
Dersi Veren(ler)	Mustafa Çiğdem, Murat Luş, Kerem Altuğ GÜLER
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Metal bazlı mühendislik malzemelerinin sıvı-katı reaksiyonları (katılaşma) ile üretimlerini tasarlayabilme ve yapılarını kontrol edebilme bilgi ve becerisinin öğrencilere kazandırılması.
Dersin İçeriği	Sıvı metallerin yapısı/ Ergime gizli ısısı / Katılaşma termodinamiği / Homojen ve heterojen çekirdeklenme/ Büyüme : düzlemsel, hücresel, dendritik cephelerde ve bağımsız büyüme / Tek fazlı alaşımlarda katılaşma/ Yapısal aşırı soğuma/ Denge dışı ve dengesel katılaşma/ Çok fazlı alaşımlarda katılaşma (Al-Si alaşımları ve dökme demirlerin katılaşması) / Dökümlerde Gazlar, Porozite teşekkülü, İnklüzyonlar / Döküm yapıları / Segregasyon
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Metal bazlı mühendislik malzemelerinin döküm proseslerini ve yapılarını istenen gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama, katılaşma ile ilişkili problemleri tanımlama, çözme ve yne katılaşma ile ilişkili deney tasarlama, yapma ve sonuçları yorumlama becerilerini kazanırlar .
2	Metalürji ve Malzeme Mühendislerinin iş hayatında ihtiyaç duyacağı temel mesleki terminoloji ve bilgiye sahip olurlar.
3	Malzemelerin üretiminde ve kullanımında ihtiyaç duyulacak özellikleri ortaya koyma becerisi kazanırlar.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş	İlgili Kaynaklar
2	Sıvı Metaller , Katılaşmanın termodinamik irdelemesi, Çekirdeklenme : Homojen ve heterojen çekirdeklenme	İlgili Kaynaklar
3	Büyüme	İlgili Kaynaklar
4	Tek fazlı metal ve alaşımların katılaşması ; Terminoloji	İlgili Kaynaklar
5	Saf metaller, Çözünenin yeniden dağılımının alaşımlardaki etkileri	İlgili Kaynaklar

6	Yapısal aşırı soğuma: Dendritik yapılar	İlgili Kaynaklar
7	İnternet üzerinde simülasyon (kinetik) (Çözünen dağılımı-hücre dallantı ve tane yapısı)	İlgili Kaynaklar
8	Ara Sınav 1	İlgili Kaynaklar
9	1.Vize	İlgili Kaynaklar
10	Modifikasyon	İlgili Kaynaklar
11	Döküm Yapıları; Makro yapılar (çil, kolonsal ve eş eksenli yapılar)	İlgili Kaynaklar
12	Segregasyon : Mikro ve makro segregasyon.	İlgili Kaynaklar
13	İngotlarda segregasyon modelleri	İlgili Kaynaklar
14	İnternet üzerinde simülasyon (ötektik katılaşma)	İlgili Kaynaklar
15	Final	İlgili Kaynaklar

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	1	10
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	50
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	16	3	48
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	16	2	32
Derse Özgü Staj			
Ödev	1	10	10
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			

Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	15	30
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
		Toplam İşyükü	140
		Toplam İşyükü / 30(s)	4.67
		AKTS Kredisi	5

Diğer Notlar	Yok