



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı          | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|-------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Katılma Süreçleri | MEM6106 | 3           | 7.5  | 3                 | 0                     | 0                        |

|            |     |
|------------|-----|
| Önkoşullar | Yok |
|------------|-----|

|         |            |
|---------|------------|
| Yarıyıl | Güz, Bahar |
|---------|------------|

|             |        |
|-------------|--------|
| Dersin Dili | Türkçe |
|-------------|--------|

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| Dersin Seviyesi | Doktora 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, Cem Akça |
|------------------|--------------------------|

|               |  |
|---------------|--|
| Asistan(lar)ı |  |
|---------------|--|

|              |  |
|--------------|--|
| Dersin Amacı | Döküm sürecindeki katılma prosesleri ve döküm yapısının oluşumunun öğretilmesi |
|--------------|--|

|                |  |
|----------------|--|
| Dersin İçeriği | Katı-Sıvı fazlar ve özellikleri, Katılma Termodinamiği ve simülasyonu, Çekirdek oluşumu ve katı-sıvı arayüzeyleri, Ara yüzeyler ve arayüzey kararlılığı, Tekbileşenli ve çok bileşenli malzemelerin katılmaları, Bileşim alt soğuması dallantı oluşumu ve simülasyonu, Ötektik katılma arayüzey kararlılığı ölçütü ve simülasyonu, ötektik karma malzeme büyütme, Düzenli ve düzensiz ötektikler, Tek kristal büyütme, Peritektik katılma, Dökme demirlerin katılması, Demir dışı alaşımlarda katılma, Al-Si alaşımlarında katılma, Camsı metaller, yarı katı ve köpük mikroyapı oluşturma, Katılma Simülasyonları |
|----------------|--|

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok |
|-------------------------------|-----|

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |  |
|---|--|
| 1 | Katılma sürecinin yapı üzerindeki etkileri ve katılaştırma sürecinde istenilen makro ve mikro yapının elde edilmesi konularına hakim olur. |
| 2 | Metalurji ve Malzeme Mühendislerinin iş hayatında ihtiyaç duyacağı temel mesleki terminoloji ve bilgiye sahip olur.                        |
| 3 | Malzemelerin üretiminde ve kullanımında ihtiyaç duyulacak özellikleri ortaya koyabilir.  |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular  | Ön Hazırlık      |
|-------|--|------------------|
| 1     | Faz Çizgeleri • Alaşımların Denge Dışı Katılmaları                                       | İlgili Kaynaklar |
| 2     | Faz Çizgeleri • İkili Alaşım Sistemleri Ötektikler-Peritektikler                         | İlgili Kaynaklar |
| 3     | Katılmaya Giriş-Katılma Kinetiği • Katılma Termodinamiği • Erime Entropisi • Büyüme Hızı | İlgili Kaynaklar |
| 4     | Çözünen Dağılımı • Paylaşım Katsayı • Kararlı Hal Çözünen Dağılımı • Ayrılma Profili     | İlgili Kaynaklar |
| 5     | Hücre Dallantı Tane Yapısı • Bileşim Altsoğuması • Tane Yapısı                           | İlgili Kaynaklar |

|    |  |                  |
|----|--|------------------|
| 6  | Camsı metaller   | İlgili Kaynaklar |
| 7  | 1. Ara Sınav   | İlgili Kaynaklar |
| 8  | Midterm 1  | İlgili Kaynaklar |
| 9  | Ötektik Katılma • Serbest Enerji Çizgeleri • En Küçük Mesafeli Büyüme • Yanal Yayınım Büyüme Hızı  | İlgili Kaynaklar |
| 10 | Ötektik Katılma • En Büyük Mesafeli Büyüme • Ötektik Biçimlenişler • ötektik karma malzeme büyütme | İlgili Kaynaklar |
| 11 | İnternet üzerinde simülasyon (Kinetik)   | İlgili Kaynaklar |
| 12 | 2.Ara sınav  | İlgili Kaynaklar |
| 13 | İnternet üzerinde simülasyon ( Çözünen dağılımı-hücre dallantı ve tane yapısı)                     | İlgili Kaynaklar |
| 14 | İnternet üzerinde simülasyon (ötektik katılma)   | 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  | 3    | 30         |
| Sunum/Jüri  | 1    | 0          |
| Projeler  |      |            |
| Seminer/Workshop                                    |      |            |
| Ara Sınavlar  | 2    | 30         |
| Final   | 1    | 40         |
| <b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b> |      | 60         |
| <b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>        |      | 40         |
| <b>TOPLAM</b>                                       |      | 100        |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler               | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|---------------------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati                | 14   | 3             | 42            |
| Laboratuar                |      |               |               |
| Uygulama                  |      |               |               |
| Arazi Çalışması           |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 14   | 4             | 56            |
| Derse Özgü Staj           |      |               |               |
| Ödev                      | 3    | 30            | 90            |

|   |   |    |      |
|---|---|----|------|
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |   |    |      |
| Projeler  |   |    |      |
| Sunum / Seminer                                     | 1 | 2  | 2    |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 2 | 10 | 20   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1 | 10 | 10   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |   |    | 220  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |   |    | 7.33 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |   |    | 7.5  |

|              |     |
|--------------|-----|
| Diğer Notlar | Yok |
|--------------|-----|