



Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Isıl İşlemlerde Özel Konular | MEM5109 | 3 | 7.5 | 3 | 0 | 0 |

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

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

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

| | |
|-----------------|------------------------|
| Dersin Seviyesi | Yüksek Lisans Seviyesi |
|-----------------|------------------------|

| | |
|-----------------|-----------------------|
| Ders Kategorisi | Temel Meslek Dersleri |
|-----------------|-----------------------|

| | |
|----------------------|----------|
| Dersin Veriliş Şekli | Yüz yüze |
|----------------------|----------|

| | |
|----------------------------|--|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü |
|----------------------------|--|

| | |
|---------------------|-----------------|
| Dersin Koordinatörü | Ergun Keleşoğlu |
|---------------------|-----------------|

| | |
|------------------|----------------------------------|
| Dersi Veren(ler) | Ergun Keleşoğlu, Ahmet Karaaslan |
|------------------|----------------------------------|

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

| | |
|--------------|--|
| Dersin Amacı | Isıl işlemlerde malzeme özelliklerine sebep olan temel metalürjik olayların anlaşılması. |
|--------------|--|

| | |
|----------------|--|
| Dersin İçeriği | 1-Katı hal faz dönüşümlerinin gerekçesi Kafes tiplerinin entropi hiyerarşisi 2-Difüzyonlu Faz Dönüşümleri 3-Difüzyonsuz Faz dönüşümleri 4-Faz dönüşümleri geciktirme mekanizmaları 5-Çökeltme yoluyla faz oluşumları |
|----------------|--|

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

Ders Öğrenim Çıktıları

| | |
|---|--|
| 1 | Farklı ısıl işlemlerde meydana gelen metalürjik oluşumları bilir ve bunlardan yola çıkarak yeni ısıl işlem rotaları oluşturabilir. |
| 2 | Alaşım tasarımı ile malzemenin ısıl işlemi arasındaki ilgiyi kurar ve bu benzerliklerden yola çıkarak ısıl işleme uygun alaşım tasarlayabilir. |
| 3 | Dersteki bilgileri genelleştirerek yeni özgün uygulamalar oluşturabilir. |
| 4 | Alaşım kimyası -Mikroyapı – Özellik ilişkilerini değerlendirerek aralarındaki bağlantıyı çözebilecek genel fikre sahip olur. |

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|--|------------------|
| 1 | Katı hal faz dönüşümlerinin gerekçesi Kafes tiplerinin entropi hiyerarşisi | İlgili Kaynaklar |
| 2 | Difüzyonlu Faz Dönüşümleri Arayüzey tipleri – Enerji / Arayüzey büyüme ilişkisi Katı çözelti / Düzen Fazı dönüşümü | İlgili Kaynaklar |
| 3 | Difüzyonlu Faz Dönüşümleri Tane sınırı allotromorfik faz dönüşümü Tane sınırı widmanstaetten faz dönüşümü | İlgili Kaynaklar |
| 4 | Difüzyonsuz Faz dönüşümleri Masif dönüşüm | İlgili Kaynaklar |
| 5 | Difüzyonsuz Faz dönüşümleri Martenzitik dönüşüm Masif martenzitik dönüşüm | İlgili Kaynaklar |

| | | |
|----|---|------------------|
| 6 | Faz dönüşümlerinin kinetiği | İlgili Kaynaklar |
| 7 | Faz dönüşümleri geciktirme mekanizmaları Faz kararlılaşması Çekirdeklenme geciktirme | İlgili Kaynaklar |
| 8 | Midterm 1 | İlgili Kaynaklar |
| 9 | Faz dönüşümleri geciktirme mekanizmaları Parçalanma yoluyla yavaşlatma | İlgili Kaynaklar |
| 10 | Çökeltme yoluyla faz oluşumları Tane sınırı uyumu Uyumlu ve yarı uyumsuz çökelti | İlgili Kaynaklar |
| 11 | Çökeltme yoluyla faz oluşumları Uyumsuz çökelti Çökeltmenin hızı | İlgili Kaynaklar |
| 12 | Sert fazların oluşum gerekçesi ve özellikleri Sert fazların kıyaslanması – Karbür, nitrür ve borürler Sert fazlar neden serttir | İlgili Kaynaklar |
| 13 | Dislokasyon teorisiyle izahı | İlgili Kaynaklar |
| 14 | Sert fazların demir içinde çözünme/çökeltme reaksiyonlarının termodinamik irdelenmesi | İlgili Kaynaklar |
| 15 | Final | İlgili Kaynaklar |

Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım | | |
| Laboratuvar | | |
| Uygulama | | |
| Arazi Çalışması | | |
| Derse Özgü Staj | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | |
| Ödev | 1 | 25 |
| Sunum/Jüri | 1 | 10 |
| Projeler | | |
| Seminer/Workshop | | |
| Ara Sınavlar | 1 | 25 |
| 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 |
| Laboratuvar | | | |
| Uygulama | | | |
| Arazi Çalışması | | | |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 8 | 14 | 112 |

| | | | |
|---|---|----|------|
| Derse Özgü Staj | | | |
| Ödev | 1 | 50 | 50 |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | | |
| Projeler | | | |
| Sunum / Seminer | 1 | 10 | 10 |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 4 | 4 |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 8 | 8 |
| Toplam İşyükü | | | 232 |
| Toplam İşyükü / 30(s) | | | 7.73 |
| AKTS Kredisi | | | 7.5 |

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