



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|-------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| İleri Metal Rafinasyonu | MEM4901 | 2           | 3    | 2                 | 0                     | 0                        |

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

|         |       |
|---------|-------|
| Yarıyıl | Bahar |
|---------|-------|

|             |        |
|-------------|--------|
| Dersin Dili | 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 | A.Binnaz HAZAR |
|---------------------|----------------|

|                  |                |
|------------------|----------------|
| Dersi Veren(ler) | A.Binnaz HAZAR |
|------------------|----------------|

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

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Amacı | Modern çağın gerektirdiği güncel ve geleceğe dönük malzemelerin üretimi için gerekli olan arıtma proseslerini öğretmek, matematik, fen ve mühendislik bilgilerini bu proseslerde uygulayarak proses-özellik ilişkilerini öğretmek. Mühendislik malzemelerini ilgili standartlara ve sınırlandırmalara uygun saflıkta üretmek için ekonomi ve verimliliği dikkate alan bir proses tasarlama becerisi kazandırmak, Metal arıtma proseslerinde problemleri belirleme, analiz etme ve çözümleme becerisi ile sonuçları yorumlayarak sunma becerisi kazandırmak. |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin İçeriği | Metal ve alaşımlarda arıtma kavramı ve genel prensipler. Metal arıtma teknikleri ve özellikleri. Arıtılmış ürünler ve standartları. Yüksek sıcaklık arıtma işlemleri, prensipler, prosesler, endüstriyel uygulamalar. Faz-faz ayırım yöntemleri ile arıtma. Konverter işlemleri, çeliğin saflaştırma prensipleri, pota işlemleri. Düşük basınç (vakum) metalurjisi, Yoğunlaştırma (distilasyon) işlemleri. Çinko ve kadmiyum için endüstriyel uygulamalar. Elektro curuf ergitme yöntemi; kullanılan curufların özellikleri, işlem prensipleri ve takım çelikleri için uygulamalar. Elektrolitik rafinasyon işlemleri. |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |                                                                                                                        |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Metalurji ve Malzeme Mühendislerinin iş hayatında ihtiyaç duyacağı temel mesleki terminoloji ve bilgiye sahip olurlar. |
| 2 | Öğrenciler metal arıtma kavramlarını ve yöntemlerini öğrenir.                                                          |
| 3 | Öğrenciler endüstriyel boyutta metal arıtmanın nasıl yapıldığı hakkında bilgi sahibi olur.                             |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular                                                  | Ön Hazırlık      |
|-------|----------------------------------------------------------|------------------|
| 1     | Giriş: Metal ve alaşımlarda arıtma tanımı ve kavramı     | İlgili Kaynaklar |
| 2     | Arıtma yöntemlerinde genel prensipler, arıtma yöntemleri | İlgili Kaynaklar |
| 3     | Yüksek sıcaklık arıtma işlemleri                         | İlgili Kaynaklar |

|    |                                       |                  |
|----|---------------------------------------|------------------|
| 4  | Faz-faz ayırım yöntemleri             | İlgili Kaynaklar |
| 5  | Bölgesel (zon) ergitme yöntemi        | İlgili Kaynaklar |
| 6  | Konverter işlemleri                   | İlgili Kaynaklar |
| 7  | Pota işlemleri                        | İlgili Kaynaklar |
| 8  | Ara Sınav 1                           | İlgili Kaynaklar |
| 9  |                                       | İlgili Kaynaklar |
| 10 | Yoğunlaştırma (distilasyon) işlemleri | İlgili Kaynaklar |
| 11 | Elektro curuf ergitme yöntemi         | İlgili Kaynaklar |
| 12 | Elektro curuf ergitme yöntemi         | İlgili Kaynaklar |
| 13 | Elektrolitik rafinasyon               | İlgili Kaynaklar |
| 14 | Sayısal uygulamalar                   | 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    | 20         |
| Sunum/Jüri                                   |      |            |
| Projeler                                     |      |            |
| Seminer/Workshop                             |      |            |
| Ara Sınavlar                                 | 2    | 20         |
| Final                                        | 1    | 40         |
| Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı |      | 40         |
| Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı        |      | 40         |
| TOPLAM                                       |      | 80         |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler               | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|---------------------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati                | 16   | 2             | 32            |
| Laboratuvar               |      |               |               |
| Uygulama                  |      |               |               |
| Arazi Çalışması           |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 14   | 1             | 14            |
| Derse Özgü Staj           |      |               |               |
| Ödev                      | 1    | 15            | 15            |

|                                                     |   |    |      |
|-----------------------------------------------------|---|----|------|
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |   |    |      |
| Projeler                                            |   |    |      |
| Sunum / Seminer                                     |   |    |      |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 2 | 10 | 20   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1 | 15 | 15   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |   |    | 96   |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |   |    | 3.20 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |   |    | 3    |

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