



## DERS BİLGİ FORMU

| Dersin Adı                      | Dersin Kodu |
|---------------------------------|-------------|
| ÜRETİM METALURJİSİ UYGULAMALARI | 151917650   |

| 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          | Seçmeli     |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Önkoşul Dersleri    | -                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Dersin Amacı        | Metalurjik hammaddelere uygulanan hammadde hazırlık işlemlerinin öğrenilmesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliğinde üretim metalurjisine 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 öğrencilerin gruplara ayrılarak çeşitli metalurjik uygulamalar gerçekleştirilmesi, sonuçların karşılaştırılması, tartışılması ve değerlendirilmesi amaçlanmıştır. |

| Dersin Öğrenim Çıktıları                                                                                                                                                                                                   | Katkı Sağladığı PÇ/PÇ'ler | Öğretim Yöntemleri * | Ölçme Yöntemleri ** |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------|---------------------|
| Üretim metalurjisine yönelik uygulamalarda teorik ve kapsamlı bilgi birikiminin edinilmesi. Metalurjik 1 hammaddelere uygulanan ön işlem tekniklerinin ve hidrometalurji, toz sentezinde üretim tekniklerinin öğrenilmesi. | 3,5                       | 1,2,5,11             | A,E,K               |
| Öğrencilerin temel üretim yöntemlerini öğrenmesi ve 2 parametreler arasındaki ilişkileri anlamlandırabilmesiyle birlikte deney sonuçlarını analiz etme yetisi kazanabilmesi.                                               | 3,5                       | 1,3,6,10,12          | A,E,I,K             |
| 3 Laboratuvar ölçekli deneylerle ilgili bilgi edinme, bunları yönetebilme ve prosesi seçme-tasarlama.                                                                                                                      | 3,5                       | 1,2,3,5,6,7,12       | A,E,I,K             |
| 4 Deney sürecinde oluşan sıkıntıların sebepleri ve çözüm yolları konusunda fikir yürütme, teknik ifade yeteneğinin geliştirilmesi ve raporlama becerisinin kazandırılması                                                  | 3,5                       | 7,12,15              | A,E,I,K             |

\*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:Beyin 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

|                                        |                                                                                     |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Temel Ders kitabı</b>               | Malzeme Üretim Uygulamaları dersi föyü ve her bir deney için farklı kaynak kitaplar |
| <b>Yardımcı Kaynaklar</b>              |                                                                                     |
| <b>Derste Gerekli Araç ve Gereçler</b> | Bilgisayar                                                                          |

| <b>Dersin Haftalık Planı</b> |                                                                                                                  |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                            | Derse Giriş/Temel Tanımlar-Lab. Güvenlik Kuralları                                                               |
| 2                            | Metalurjik hammaddelere uygulanan hammadde hazırlık işlemleri                                                    |
| 3                            | Metalurjik hammaddelere uygulanan hammadde hazırlık işlem uygulamaları                                           |
| 4                            | Metalurjik hammaddelere uygulanan hammadde hazırlık işlem uygulamaları                                           |
| 5                            | Hidrometalurjik yöntemler                                                                                        |
| 6                            | Bakır sementasyonu                                                                                               |
| 7                            | Bakır sementasyonu                                                                                               |
| 8                            | Ara Sınavlar                                                                                                     |
| 9                            | Kendiliğinden ilerleyen yüksek sıcaklık sentezi                                                                  |
| 10                           | Kendiliğinden ilerleyen yüksek sıcaklık sentezi ile alaşım üretimi                                               |
| 11                           | Kendiliğinden ilerleyen yüksek sıcaklık sentezi ile alaşım üretimi                                               |
| 12                           | Yoğunluk ölçümü                                                                                                  |
| 13                           | Kendiliğinden ilerleyen yüksek sıcaklık sentezi ile üretilen alaşımların yoğunluk ve sertliklerinin belirlenmesi |
| 14                           | Kendiliğinden ilerleyen yüksek sıcaklık sentezi ile üretilen alaşımların yoğunluk ve sertliklerinin belirlenmesi |
| 15                           | Sonuç ve Tartışma                                                                                                |
| 16,17                        | Yarıyıl sonu sınavları                                                                                           |

| <b>Dersin İş Yükünün Hesaplanması</b>                          |               |                      |                              |
|----------------------------------------------------------------|---------------|----------------------|------------------------------|
| <b>Etkinlikler</b>                                             | <b>Sayısı</b> | <b>Süresi (Saat)</b> | <b>Toplam İş Yüğü (saat)</b> |
| 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                           |
| <b>Toplam iş yüğü</b>                                          |               |                      | <b>117</b>                   |
| <b>Toplam iş yüğü / 30</b>                                     |               |                      | <b>3,9</b>                   |
| <b>Dersin AKTS Kredisi</b>                                     |               |                      | <b>4</b>                     |

| Değerlendirme            |            |
|--------------------------|------------|
| Yarıyıl içi Etkinlikleri | %          |
| Rapor                    | 15         |
| Rapor                    | 15         |
| Rapor                    | 15         |
| Rapor                    | 15         |
| Yarıyıl Sonu Sınavı      | 40         |
| <b>Toplam</b>            | <b>100</b> |

| DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ<br>(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 çözme için uygulayabilme becerisi. |       |
| 2                                                                                                                                    | Uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçip uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi.                                                                                                           |       |
| 3                                                                                                                                    | Modern tasarım yöntemlerini uygulayarak karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi.                                                            | 5     |
| 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.                              |       |
| 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.                                                                                                                                                                   |       |
| 7                                                                                                                                    | Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.                                                                                                                                                                      |       |
| 8                                                                                                                                    | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.                                                                                                           |       |
| 9                                                                                                                                    | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.                                                                                                                                                                                                                       |       |
| 10                                                                                                                                   | Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.                                                                       |       |
| 11                                                                                                                                   | Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.                                         |       |
| 12                                                                                                                                   | Mühendislik uygulamalarında, malzeme seçimi, ürün geliştirme ile üretim süreçlerinde kalite bilinci ve kalite-kontrol ile sürdürülebilirlik alanlarında farkındalık.                                                                                      |       |
| 13                                                                                                                                   | Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan sorunlara özgüvenle yaklaşma becerisi.                                                                                                                                                                           |       |

| DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ |                                 |  |  |
|---------------------|---------------------------------|--|--|
| Yürütücü            | Dr. Öğr. Üy. Alanur BİNAL AYBAR |  |  |
| İmza                |                                 |  |  |

01/09/2025