



DERS BİLGİ FORMU

| Dersin Adı | Dersin Kodu |
|----------------------------|-------------|
| Metallerin Yüzey İşlemleri | |

| Yarıyıl | Haftalık Ders Saati | | AKTS |
|---------|---------------------|----------|------|
| | Teorik | Uygulama | |
| 8 | 3 | 0 | 5 |

| 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 | Dersin amacı, metallerin yüzey işlemlerinin temel bilgi ve ilkeleri ile teknolojilerini öğretmektir. |
| Dersin Kısa İçeriği | Giriş, metal yüzeylerinin ölçülmesi ve hazırlanması, difüzyon, korozyon ve kontrolü, aşınma, yüzey sertleştirme işlemleri, çeşitli kaplama yöntemleri, demir dışı metallerin yüzey işlemleri. |

| Dersin Öğrenim Çıktıları | Katkı Sağladığı PÇ/PÇ'ler | Öğretim Yöntemleri * | Ölçme Yöntemleri ** |
|---|---------------------------|----------------------|---------------------|
| 1 Metal yüzeylerin ölçülmesi, hazırlanması, aşınmanın ve korozyonun yüzey işlemlerdeki önemini kavrar. | 1, 2 | 1, 2, 5, 11 | A, B, K |
| 2 Difüzyonun yüzey işlemlerinde nasıl kullanıldığını açıklar. | 1, 2 | 1, 2, 5, 11 | A, B, K |
| 3 Yüzey sertleştirme yöntemlerinin temellerini açıklar. Yüzey sertleştirme yöntemlerinin farklarını ortaya koyarak hangi malzemeye hangi yöntemi uygulayacağını belirleyebilir. | 1, 2, 4, 8, 12 | 1, 2, 5, 8, 11 | A, B, K |
| 4 Kaplama yöntemlerinin farklarını, uygulama alanlarını, uygulama tekniklerini öğrenir. | 1, 2, 4, 8, 12 | 1, 2, 5, 8, 11 | A, B, K |
| 5 Öğrendiği yüzey sertleştirme işlemlerini ve kaplama tekniklerini kıyaslayarak doğru alanda kullanım için tercih yapabilir. | 1, 2, 4, 8, 12 | 1, 2, 5, 8, 11 | A, B, K |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |

*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

| | |
|--|--|
| Temel Ders kitabı | 1. Metals Handbook (1983), Surface cleaning, finishing and coating, ASM 2. İsfendiyaroğlu, A. V Saraç, S., (1980), Elektrokimyanın Endüstriyel Uygulaması, İstanbul, İTÜ. |
| Yardımcı Kaynaklar | İnternet veri tabanları |
| Derste Gerekli Araç ve Gereçler | |

| Dersin Haftalık Planı | |
|------------------------------|---|
| 1 | Giriş, metal yüzeylerinin ölçülmesi ve hazırlanması |
| 2 | Giriş, metal yüzeylerinin ölçülmesi ve hazırlanması |
| 3 | Difüzyon |
| 4 | Korozyon ve korozyonun önlenmesi |
| 5 | Aşınma |
| 6 | Termal yüzey sertleştirme işlemleri |
| 7 | Termokimyasal yüzey sertleştirme işlemleri |
| 8 | Ara Sınavlar |
| 9 | Termokimyasal yüzey sertleştirme işlemleri |
| 10 | Termokimyasal yüzey sertleştirme işlemleri |
| 11 | Kaplamalar |
| 12 | Kaplamalar |
| 13 | Kaplamalar |
| 14 | Kaplamalar |
| 15 | Demir dışı metallerin yüzey işlemleri |
| 15,17 | Yarıyıl sonu sınavları |

| Dersin İş Yükünün Hesaplanması | | | |
|--|---------------|----------------------|------------------------------|
| Etkinlikler | Sayısı | Süresi (Saat) | Toplam İş Yüğü (saat) |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,...) | 14 | 3 | 42 |
| Ödev | | | |
| Kısa Sınav | 2 | 1 | 2 |
| Kısa Sınav hazırlık | 2 | 4 | 8 |
| Sözlü Sınav | | | |
| Sözlü Sınav hazırlık | | | |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | | | |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | | | |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) | | | |
| | | | |
| | | | |
| Ara sınav | 1 | 1 | 1 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 15 | 15 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 1 | 1 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 25 | 25 |
| Toplam iş yüğü | | | 136 |
| Toplam iş yüğü / 30 | | | 4.53 |
| Dersin AKTS Kredisi | | | 5 |

| Değerlendirme | |
|--------------------------|------------|
| Yarıyıl içi Etkinlikleri | % |
| Ara Sınav | 30 |
| Kısa Sınav | 10 |
| Kısa Sınav | 10 |
| | |
| Yarıyıl Sonu Sınavı | 50 |
| Toplam | 100 |

| DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ (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 çözmeye için uygulayabilme becerisi. | 5 |
| 2 | Uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçip uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözmeye becerisi. | 4 |
| 3 | Modern tasarım yöntemlerini uygulayarak karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | 2 |
| 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. | 4 |
| 5 | Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi. | 1 |
| 6 | Bireysel çalışma, disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde çalışabilme becerisi. | 3 |
| 7 | Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi. | 1 |
| 8 | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. | 4 |
| 9 | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci. | 2 |
| 10 | Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık. | 1 |
| 11 | Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. | 1 |
| 12 | Mühendislik uygulamalarında, malzeme seçimi, ürün geliştirme ile üretim süreçlerinde kalite bilinci ve kalite-kontrol ile sürdürülebilirlik alanlarında farkındalık. | 5 |
| 13 | Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan sorunlara özgüvenle yaklaşma becerisi. | 3 |

| DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ | | | |
|---------------------|-----------------------|--|--|
| Yürütücü | Dr. Işın AKAY ERDOĞAN | | |
| İmza | | | |