

| | | | | | | |
|---|---|---------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| Dersin Adı | | | | | | |
| MALZEME PROSES LABORATUVARI | | | | | | |
| Kodu | Yarıyılı | Kredisi | AKTS Kredisi | Ders Uygulaması, Saat/Hafta | | |
| | | | | Ders | Uygulama | Laboratuvar |
| MET 455 | 7 | 1 | 3 | - | - | 2 |
| Bölüm/Program | Metalurji ve Malzeme Mühendisliği | | | | | |
| Dersin Türü | Zorunlu | Dersin Dili | | Türkçe | | |
| Dersin Önkoşulları | MET 213 veya MET 213E, MET 339 veya MET 339E, MET 364 veya MET 364E | | | | | |
| Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % | Temel Bilim | Temel Mühendisliği | Mühendislik Tasarım | İnsan ve Toplum Bilim | | |
| | | 20 | 80 | | | |
| Dersin İçeriği | Elektrokimyasal Korozyonun Temel İlkeleri ve Galvanik Korozyon, Pasifleşme-Katodik Koruma, Metalik Malzemelerin Sertlik-Darbe-Ericcsen Deneyleri, Metalik Malzemelerin Çekme-Basma-Eğme -Katlama Deneyleri, Metalik Malzemelerin Aşınma-Burma Deneyleri, Metalik Malzemelerin Gerilme Gevşemesi-Yorulma-Sürünme Deneyleri, Isıl İşlem, Döküm Kumlarının Muk. Deneyleri ve Nem Miktarı Tayini, Döküm Kumlarının Elek analizi ve Kalıplanabilirlik İndeksi Tayini | | | | | |
| Dersin Amacı | Malzeme bilimi, malzemeler ve elektrokimyasal korozyonun temel ilkeleri hakkında öğrencileri bilgi sahibi yapmak, korozyon, malzemelere uygulanan mekanik deneyleri, plastik şekil verme tekniklerini, ısıl işlem ve döküm tekniklerini öğretmek, öğrenciye mühendislik bilgilerini uygulama, laboratuvar çaplı deney tasarlayıp yürütebilme ve deney sonuçlarını analiz etme becerisi kazandırmak, öğrenciye takım çalışması ve sözlü - yazılı iletişim kurabilme becerisi kazandırmak. | | | | | |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | <ol style="list-style-type: none"> 1. Malzeme Bilimi, elektrokimyasal korozyonun temel ilkeleri ve malzemelere uygulanan mekanik işlemler, plastik şekil verme teknikleri, ısıl işlem ve döküm teknikleri hakkında bilgi sahibi olunması. 2. Malzeme üretim teknikleri hakkında ve kullanım alanlarına göre malzeme seçimi ve tasarımı hakkında bilgi sahibi olunması. 3.Farklı malzemelerin ve özelliklerinin öğrenci tarafından tanınması. Yapı-Özellik-Performans ilişkisinin anlaşılması. 4. Malzeme karakterizasyonunda önem kazanan klasik toz/malzeme analiz teknikleri ile yeni yöntemlerinin karşılaştırmalı olarak öğrenilmesi. 5. Sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi, takım çalışması, deney tasarlayıp ve sonuçlarının öğrenci tarafından yorumlanabilmesi. | | | | | |
| Ders Kitabı | Metalurji Laboratuvarı kitabı ve her deney için ilave kaynak | | | | | |
| Diğer Kaynaklar | - | | | | | |
| Ödevler ve Projeler | - | | | | | |
| Laboratuvar Uygulamaları | 9 Deney | | | | | |
| Bilgisayar Kullanımı | WORD, EXCEL ve veri değerlendirme programlarının kullanımı | | | | | |
| Diğer Uygulamalar | Laboratuvar oryantasyon programı (Laboratuvar güvenliği) | | | | | |
| Başarı Değerlendirme Sistemi | Faaliyetler | Adedi | Değerlendirmedeki Katkısı, % | | | |
| | Yıl İçi Sınavları | | | | | |
| | Kısa Sınavlar | 9 | 20 | | | |
| | Ödevler | | | | | |
| | Projeler | | | | | |
| | Dönem Ödevi/Projesi | | | | | |
| | Laboratuvar Uygulaması | 9 (Deney) | 60 (Yazılı rapor/Deney) | | | |
| | Diğer Uygulamalar | Deneylere katılım | 20 | | | |
| Final Sınavı | | | | | | |

DERS PLANI

| Hafta | Konular | Ders Çıktıları |
|-------|--|----------------|
| 1 | Laboratuvar dersi için kayıt | 1 |
| 2 | Metalurji laboratuvarına giriş ve laboratuvar güvenliği | 1 |
| 3 | Elektrokimyasal Korozyonun Temel İlkeleri ve Galvanik Korozyon | 1-5 |
| 4 | Pasifleşme - Katodik Koruma | 1-5 |
| 5 | Metalik Malzemelerin Sertlik-Darbe-Erichsen Deneyleleri | 1-5 |
| 6 | Metalik Malzemelerin Çekme-Basma-Eğme-Katlama Deneyleleri | 1-5 |
| 7 | Metalik Malzemelerin Aşınma-Burma Deneyleleri | 1-5 |
| 8 | Metalik Malzemelerin Gerilme Gevşemesi-Yorulma-Sürünme Deneyleleri | 1-5 |
| 9 | Isıl İşlem (Temperleme, Sertleştirme ve Sertleşme Kabiliyeti-Jominy) | 1-5 |
| 10 | Döküm Kumlarının Mukavemet Deneyleleri ve Nem Miktarı Tayini | 1-5 |
| 11 | Döküm Kumlarının Elek Analizi ve Kalıplanabilirlik İndeksi Tayini | 1-5 |
| 12 | Telafi Deneyleleri | |
| 13 | Telafi Deneyleleri | |
| 14 | Telafi Deneyleleri | |

Dersin Öğretim Çıktılarının Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Program Yeterlilikleri ile İlişkisi

| | Program Çıktıları | Katkı Düzeyi | | |
|---|--|--------------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Metalurji ve Malzeme mühendisliğinde çıkan problemleri çözebilmek için matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi (ABET: a) | X | | |
| 2 | İstenen spesifikasyonları, kalite, etik ve çevre kavramlarını dikkate alarak proses veya sistem tasarlama becerisi (ABET:b) | | | X |
| 3 | Bir sistemi, ürün bileşenini ve prosesi istenilen gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi (ABET:c) | | | |
| 4 | Sözlü ve yazılı olarak iletişim becerisi ve mühendislik problemlerini çözmekte takımında lider olabilme becerisi (ABET:d, g) | | | X |
| 5 | Geliştirme, üretim, işleme ve korumaya yönelik mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme ve malzeme kullanma becerisi (ABET:e) | | | X |
| 6 | Mesleki ve etik sorumlulukları kavramış olması (ABET:f) | X | | |
| 7 | Güncel küresel ve toplumsal sorunları kavramış olmak mühendislik çözümlerinin kültürel, ulusal ve küresel boyutlarda etkisini kavranması (ABET:h, j) | | | |
| 8 | Mühendislikteki ilerlemelerin yeni malzemelerin ve proseslerin geliştirilmesi ile çok yakından ilgili olduğunun kavranması. Yaşam boyu öğrenme gereğini algılamış ve bu yeteneği kazanmış olmaları. (ABET:i) | X | | |
| 9 | Modern mühendisliğin temel araç ve tekniklerini yeni ve varolan malzemelerin geliştirilmesi, üretimi, prosesi ve korunmasında kullanma becerisi (ABET:k) | X | | |

1: Az, 2. Kısmen, 3. Tamamen

Farklı Malzemeler ve Alanlardaki Temel Unsurların Ders Çıktıları ile İlişkisi

| | | Katkı Düzeyi | | |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| FARKLI ALANLARDAKİ TEMEL UNSURLAR | YAPI | | | X |
| | ÖZELLİKLER | | | X |
| | DENEY/ANALİZ VERİ TASARIMI | | | X |
| | PROSES | | X | |
| | MALİYET/PERFORMANS | X | | |
| | KALİTE/ÇEVRE | | | X |
| | PROSES VEYA ÜRÜN TASARIMI | | | X |
| MALZEMELER | METAL | | | X |
| | SERAMİK | X | | |
| | POLİMER | | | |
| | KOMPOZİT | | | |

1: Az, 2. Kısmen, 3. Tamamen

| Düzenleyen | Tarih | İmza |
|-----------------------|-----------|------|
| Bölüm Öğretim Üyeleri | Mart 2013 | |