# Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuar (saat/hafta) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Plastisite** | MEM3207 | 2 | 5 | 2 | 0 | 0 |

| | |
|---|---|
| Önkoşullar | Yok |

| | |
|---|---|
| Yarıyıl | Bahar |

| | |
|---|---|
| Dersin Dili | İngilizce, 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 | Yaman Erarslan |
| Dersi Veren(ler) | Yaman Erarslan |
| Asistan(lar)ı | |

| | |
|---|---|
| Dersin Amacı | Temel alan bilgilerini kullanarak dış kuvvetlerin etkisi ile metallerin değişik gerilmeler altındaki davranışlarını mühendislik hesaplamaları ile belirleyebilmek. Kuvvetler etkisi altındaki malzemelerin elastik ve plastik deformasyon mekanizmalarını incelemek. |
| Dersin İçeriği | Gerilme ve şekil değiştirmenin tanımı; Normal gerilme ve birim şekil değiştirme, kayma gerilmesi ve birim şekil değiştirme / Elastik ve plastik deformasyonda gerilme-birim şekil değiştirme ilişkileri / Elastik ve plastik şekil değiştirme enerjisi / Plastik deformasyonda gerilme-birim şekil değiştirme ilişkileri / Mühendislik gerilmesi ve gerinimi, gerçek gerilme ve gerinim / Plastik deformasyonun temel ilkeleri / Kritik kayma gerilmesi, Schimit kanunu / Metallerde dayanım artırıcı işlemler / Soğuk işlem / Plastik deformasyonu etkileyen faktörler / Mekanik özelliklerin anizotropisi |
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok |

## Ders Öğrenim Çıktıları

| | |
|---|---|
| 1 | Plastisite teorisini kullanarak şekil alabilirliğin sınırlarını tanımlayabilirler. |
| 2 | Malzemede akma meydana gelmeden uygulanabilecek maksimum yüklemeleri belirleyerek uygun malzeme seçimi yapabilirler. |
| 3 | Plastik şekil verme yöntemi ile üretilecek mamulde uygun malzeme seçimi ve dizayn becerisi kazanırlar. |
| 4 | Üretilecek mamul ile ilgili uygun şekillendirme yöntemi belirleyebilirler. |

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|---|---|---|
| 1 | Gerilme ve şekil değiştirmenin tanımı; Normal gerilme ve birim şekil değiştirme Kayma gerilmesi ve birim şekil değiştirme | İlgili Kaynaklar |
| 2 | Elastik deformasyonda gerilme-birim şekil değiştirme ilişkileri Plastik deformasyonda gerilme-birim şekil değiştirme ilişkileri | İlgili Kaynaklar |
| 3 | Elastik şekil değiştirme enerjisi Plastik şekil değiştirme enerjisi | İlgili Kaynaklar |

| | | |
|---|---|---|
| 4 | Plastik deformasyonda gerilme-birim şekil değiştirme ilişkileri | İlgili Kaynaklar |
| 5 | Mühendislik gerilmesi ve gerinimi, gerçek gerilme ve gerinim ve buna ait örnekler | İlgili Kaynaklar |
| 6 | Plastik deformasyonun temel ilkeleri; Plastik deformasyon için gerekli maksimum teorik kayma gerilmesi, Atomlar arası bağı koparmak için gerekli maksimum teorik çekme kuvveti | İlgili Kaynaklar |
| 7 | Kritik kayma gerilmesi, Schimit kanunu | İlgili Kaynaklar |
| 8 | Midterm 1 / Practice or Review | |
| 9 | Metallerde dayanım artırıcı işlemler; Katı eriyik sertleşmesi, iknci faz sertleşmesi, çökelme sertleşmesi, dispersiyon sertleşmesi | İlgili Kaynaklar |
| 10 | Soğuk işlem; Toparlanma, yeniden kristalleşme, tane büyümesi | İlgili Kaynaklar |
| 11 | Tane boyutunu küçültme; alt tane boyutunun dayanıma etkisi | İlgili Kaynaklar |
| 12 | Deformasyon yaşlanması, martenzitik dönüşüm | İlgili Kaynaklar |
| 13 | Deformasyon yaşlanması, martenzitik dönüşüm, radyasyonla sertleştirme | İlgili Kaynaklar |
| 14 | Plastik deformasyonu etkileyen faktörler: Mekanik özellikler, gerilme–birim şekil değiştirme diyagramları, gerilme–birim şekil değiştirme bağıntıları | İlgili Kaynaklar |
| 15 | Mekanik özelliklerin anizotropisi | İlgili Kaynaklar |
| 16 | Final | |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler | Sayı | Katkı Payı |
|---|---|---|
| Devam/Katılım | | |
| Laboratuar | | |
| Uygulama | | |
| Arazi Çalışması | | |
| Derse Özgü Staj | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | |
| Ödev | | |
| Sunum/Jüri | | |
| Projeler | | |
| Seminer/Workshop | | |
| Ara Sınavlar | 2 | 60 |
| 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 | 2 | 32 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Laboratuar | | | |
| Uygulama | | | |
| Arazi Çalışması | | | |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 14 | 5 | 70 |
| Derse Özgü Staj | | | |
| Ödev | | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | | |
| Projeler | | | |
| Sunum / Seminer | | | |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 2 | 15 | 30 |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 15 | 15 |
| | | **Toplam İşyükü** | 147 |
| | | **Toplam İşyükü / 30(s)** | 4.90 |
| | | **AKTS Kredisi** | 5 |

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