



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                          | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|-----------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Plastik Şekillendirme Teknolojisi | MEM3622 | 2           | 4    | 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 | Yaman Erarslan |
|---------------------|----------------|

|                  |                |
|------------------|----------------|
| Dersi Veren(ler) | Yaman Erarslan |
|------------------|----------------|

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

|              |  |
|--------------|--|
| Dersin Amacı | Çeşitli mühendislik yapılarının tasarımında dış kuvvetlerin etkisi ile Metallerin yarı veya son ürün haline getirilmesi ve/veya metalin dayanım özelliklerinin artırılması amacı ile çeşitli yöntem ve sıcaklıklarda yapılan şekillendirme işlemlerinin ve işlem sonra oluşan özellikleri de dikkate alarak öğretmektir. |
|--------------|--|

|                |   |
|----------------|---|
| Dersin İçeriği | Plastik deformasyona giriş / Metalsel malzemelerin metalurjik esasları ve mekanik davranışları/Gerilme-Birim şekil değiştirme ilişkileri/ Taneler ve tane sınırları, Tek ve Çok kristalli metallerin şekil değişimi/ Plastik şekillendirmenin temel ilkeleri, deformasyon mekanizmaları/ Yeniden kristalleşme, soğuk-yarı sıcak ve sıcak şekillendirme şartları ve özellikleri/ Plastik şekillendirmeyi etkileyen Faktörler, Metallerde kırılma türleri,Sünek ve Gevrek Kırılma, Haddeleme, Dövme, Derin Çekme, Ekstrüzyon, / Tel Çekme, Boru Üretimi, ve Metalik Saçları Şekillendirme Yöntemleri. |
|----------------|---|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |   |
|---|---|
| 1 | Önceki öğrenimlerinden sahip olduğu matematik ve fizik bilgilerini plastik deformasyon kuvvet hesaplamalarında kullanım becerisi kazanır.(1.3)  |
| 2 | Metallerin; şekillendirilme ve üretilmesinde, yarı ürün veya son mamul haline getirilmesinde proses tipi ve aşamaları ile mevcut deformasyon yöntemleri arasında seçim ve tasarım yapabilme ve bu işlemleri yürütebilme becerisi kazanır.(12.3) |
| 3 | Plastik deformasyonda kullanılan malzemelerin işlenmesi,şekillendirilmesi içyapılarının malzeme özelliklerine etkisini ve nihai ürünün nasıl performans göstereceğini öğrenir.(12.3)  |
| 4 | Çeşitli endüstriyel uygulamalarda,ürün özelliklerinin iyileştirilmesi amacı ile plastik deformasyon konularında karşılaşılabilecek problemleri çözme becerisi kazanır.(12.1)  |
| 5 | Metalürji ve Malzeme Mühendislerinin iş hayatında ihtiyaç duyacağı temel mesleki terminoloji ve bilgiye sahip olur.(12.1)   |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|---------|-------------|
|-------|---------|-------------|

|    |  |  |
|----|--|--|
| 1  | Plastik şekil vermeye giriş  | E.Sabri Kayalı,C.Ensari (Bölüm 1)  |
| 2  | Metalik malzemelerin metalurjik esasları ve mekanik davranışları           | M.E.Yurci (Bölüm 4)  |
| 3  | Gerilme - Birim şekil değiştirme ilişkileri                                | E.Sabri Kayalı,C.Ensari (Bölüm 2)  |
| 4  | Plastik şekillendirmenin temel ilkeleri ve deformasyon mekanizmaları       | E.Sabri Kayalı,C.Ensari (Bölüm 3)  |
| 5  | Tek ve çok kristalli metallerde şekil değişimi, taneler ve tane sınırları  | L.Çapan, Bölüm 2   |
| 6  | Plastik deformasyonu etkileyen faktörler                                   | E.Sabri Kayalı,C.Ensari (Bölüm 5)  |
| 7  | Yeniden kristalleşme, soğuk ve sıcak şekillendirme şartları ve özellikleri | S.kalpajian and S.R.Schmid,Manufacturing Processes for Engineering( Bölüm 3) |
| 8  | Midterm 1 / Practice or Review   | İlgili Kaynaklar   |
| 9  | Metallerde kırılma türleri, sünek ve gevrek kırılma                        | A.Bakkaloğlu, Plastik şekillendirme ders notları                             |
| 10 | Saç şekillendirme yöntemleri   | S.kalpajian and S.R.Schmid,Manufacturing Processes for Engineering( Bölüm 3) |
| 11 | Haddelme   | A.Bakkaloğlu, Plastik şekillendirme ders notları                             |
| 12 | Derin çekme  | E.Sabri Kayalı,C.Ensari (Bölüm 8)  |
| 13 | Açık ve kapalı kalıpta dövme   | L.Çapan, Bölüm 4   |
| 14 | Ekstrüzyon, Tel çekme  | S.kalpajian and S.R.Schmid,Manufacturing Processes for Engineering( Bölüm 6) |
| 15 | Final  | İlgili Kaynaklar   |
| 16 |  |  |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler   | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım                                       |      |            |
| Laboratuvar   |      |            |
| Uygulama  |      |            |
| Arazi Çalışması                                     |      |            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |            |
| Ödev  | 1    | 10         |
| Sunum/Jüri  |      |            |
| Projeler  |      |            |
| Seminer/Workshop                                    |      |            |
| Ara Sınavlar  | 1    | 50         |
| Final   | 1    | 40         |
| <b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b> |      | 60         |
| <b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>        |      | 40         |
| <b>TOPLAM</b>                                       |      | 100        |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler   | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|---|------|---------------|---------------|
| Ders Saati  | 13   | 2             | 26            |
| Laboratuar  |      |               |               |
| Uygulama  |      |               |               |
| Arazi Çalışması                                     |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması                           | 13   | 2             | 26            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |               |               |
| Ödev  | 1    | 14            | 14            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |               |               |
| Projeler  |      |               |               |
| Sunum / Seminer                                     |      |               |               |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1    | 10            | 10            |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1    | 12            | 12            |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |      |               | 88            |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |      |               | 2.93          |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |      |               | 3             |

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