



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı  | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|---|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| TALAŞSIZ ŞEKİLLENDİRMEDE ANALİZ VE GELİŞMELER I | MAK5309 | 3           | 7.5  | 3                 | 0                     | 0                        |

|            |     |
|------------|-----|
| Önkoşullar | Yok |
|------------|-----|

|         |     |
|---------|-----|
| Yarıyıl | Güz |
|---------|-----|

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Dersin Dili | İngilizce, Türkçe |
|-------------|-------------------|

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Dersin Seviyesi | Yüksek Lisans Seviyesi |
|-----------------|------------------------|

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Ders Kategorisi | Uzmanlık/Alan Dersleri |
|-----------------|------------------------|

|                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| Dersin Veriliş Şekli | Uzaktan Öğrenim |
|----------------------|-----------------|

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Makine Mühendisliği Bölümü |
|----------------------------|----------------------------|

|                     |            |
|---------------------|------------|
| Dersin Koordinatörü | Bora ŞENER |
|---------------------|------------|

|                  |            |
|------------------|------------|
| Dersi Veren(ler) | Bora ŞENER |
|------------------|------------|

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

|              |   |
|--------------|---|
| Dersin Amacı | Gerilme, Gerinim Hızı Analizlerini kavramak ve Akma Kriterlerini kullanarak metallerde plastik akışın ne zaman başlayacağını tahmin edebilmek |
|--------------|---|

|                |   |
|----------------|---|
| Dersin İçeriği | Temel Kavramlar, Tensörel Analize Giriş, Gerilme Analizleri, Gerinim-Gerinim Hızı Analizleri, Akma Kriterleri |
|----------------|---|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |  |
|---|--|
| 1 | Öğrenciler şekil değiştirme analizi için temel kavramları öğrenecek, bu metodları talaşsız şekillendirme proseslerinin analizinde kullanabileceklerdir.  |
| 2 | Öğrenciler metal şekillendirme problemlerinin çözümünde kullanılan analitik metotları öğreneceklerdir.   |
| 3 | Öğrenciler plastik şekil verme proseslerinin fizibilitesi ve iş parçası davranışı, malzeme akış karakteristiklerinin etkisi, kuvvetler ve ürün kalitesi konularında bilgi sahibi olacaklardır. |
| 4 | Öğrenciler bu dersle sınır analizi yönteminin metal şekillendirme proseslerinin iyileştirilmesinde nasıl kullanılacağını öğreneceklerdir.  |
| 5 | Öğrenciler plastisite teorisinin ilkelerini öğrenecekler ve teoriyi metal şekillendirme yöntemlerinde uygulayabileceklerdir.   |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular  | Ön Hazırlık        |
|-------|--|--------------------|
| 1     | Temel Kavramlar, Gerilme Bileşenleri                         | Ders Kitabı Konu 1 |
| 2     | Eğik Düzlemde Gerilme Vektörü                                | Ders Kitabı Konu 1 |
| 3     | Diferansiyel Denge Eşitlikleri, Gerilme Tensörünün Simetrisi | Ders Kitabı Konu 1 |
| 4     | Temel Gerilmeler ve Gerilmenin Temel Eksenleri               | Ders Kitabı Konu 1 |
| 5     | Ortalama Gerilme ve Gerilme Deviatörü                        | Ders Kitabı Konu 1 |
| 6     | Akma Kriterleri, Von Mises ve Tresca Akma Kriteri            | Ders Kitabı Konu 2 |
| 7     | Akma Yüzeyi, Gerinim Hızları                                 | Ders Kitabı Konu 2 |

|    |   |                    |
|----|---|--------------------|
| 8  | Ara Sınav 1   | Ders Kitabı Konu 2 |
| 9  | Sıkıştırılmazlık, Sonsuz Küçük Gerinim ve Deplasmanlar                                      | Ders Kitabı Konu 3 |
| 10 | Temel Sonlu Gerinimler  | Ders Kitabı Konu 3 |
| 11 | Katılar için Gerilme-Gerinim İlişkileri, Von Mises Gerilme-Gerinim Hızı Kanunu, Viskoz Akış | Ders Kitabı Konu 4 |
| 12 | Güçte Üst Sınır, Gerinim Enerjisi, İdeal Güç ve Deformasyon İşİ                             | Ders Kitabı Konu 5 |
| 13 | Kinematik Uygun Hız Alanı ve Hız Süreksizlikleri, Sürtünme ve Sürtünme Kayıpları            | Ders Kitabı Konu 5 |
| 14 | Coulomb Sürtünme Katsayısı, Sabit Sürtünme Faktörü, Hidrodinamik Yağlama                    | Ders Kitabı Konu 5 |
| 15 | Final   | Ders Kitabı Konu 6 |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler   | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım                                       |      |            |
| Laboratuvar   |      |            |
| Uygulama  |      |            |
| Arazi Çalışması                                     |      |            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |            |
| Ödev  | 4    | 30         |
| Sunum/Jüri  |      |            |
| Projeler  |      |            |
| Seminer/Workshop                                    |      |            |
| Ara Sınavlar  | 1    | 30         |
| 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                    | 14   | 3             | 42            |
| Laboratuvar                   |      |               |               |
| Uygulama                      |      |               |               |
| Arazi Çalışması               |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması     | 9    | 9             | 81            |
| Derse Özgü Staj               |      |               |               |
| Ödev                          | 4    | 18            | 72            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği |      |               |               |
| Projeler                      |      |               |               |

|   |     |                              |      |
|---|-----|------------------------------|------|
| Sunum / Seminer                                     |     |                              |      |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1   | 15                           | 15   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1   | 15                           | 15   |
|   |     | <b>Toplam İşyükü</b>         | 225  |
|   |     | <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b> | 7.50 |
|   |     | <b>AKTS Kredisi</b>          | 7.5  |
| Diğer Notlar  | Yok |                              |      |