



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                                  | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|-------------------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| <b>METALLERDE TALAŞ KALDIRMA MEKANIĞI</b> | MAK5306 | 3           | 7.5  | 3                 | 0                     | 0                        |

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

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

|                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| Dersin Dili          | Türkçe                 |
| Dersin Seviyesi      | Yüksek Lisans Seviyesi |
| Ders Kategorisi      | Uzmanlık/Alan Dersleri |
| Dersin Veriliş Şekli | Yüz yüze               |

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Makine Mühendisliği Bölümü |
| Dersin Koordinatörü        | Alper UYSAL                |
| Dersi Veren(ler)           | Alper UYSAL                |
| Asistan(lar)ı              |                            |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Amacı                  | Bu dersin amacı, metallerde dik ve eğik talaş kaldırma mekaniğinin anlaşılmasını sağlamak, metallerin talaş kaldırılmasında sürtünme ve etkilerini, talaş kaldırmaya ilişkin gerilmeleri, gerinimleri öğretmek ve metal kesme analizlerinden kesme kuvvetlerini belirlemektir. Öğrencilerin bu dersi aldıktan sonra, metallerin talaş kaldırma yöntemlerinin genel prensiplerine ve bilgisine sahip olmaları beklenmektedir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Dersin İçeriği                | Metallerde talaş kaldırma mekaniğine giriş, kuvvetler sistemi, hız bağıntıları, talaş temas boyu ve yığma ağız ile kesme sıvılarının etkileri, takım ve tezgah referans sistemleri ve sistemler arasındaki ilişkiler, kesme enerjisi, gerilme, gerinme ve gerinme hızı analizleri, takım aşınmaları ve kuvvetler sistemine etkileri, eğik kesmede kuvvetler sistemi, dik ve eğik kesme sistemleri arasındaki ilişkiler, talaş takım ara yüzeyinde sürtünme ve gerilmeler, kayma hatları alan teorisi ve plastik akış bölgesinde kayma hatları, kesme kuvvetlerinin ölçülmesi ve dinamometreler, tek uçlu takımlarla, spiral matkaplarla, freze takımları ile talaş kaldırmada kesme kuvvetlerinin teorik hesaplanması, ince ve kalın kayma bölgesi talaşlı kesme modelleri ve açısal ilişkiler, kesme kuvvetlerinin mekanistik modellenmesi. |
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |                                                                                                                                                                                                  |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Talaş kaldırmanın esaslarını ve mekaniğini öğrenerek, talaşlı şekillendirme yöntemleri uygulamalarında imalatla karşılaşılan problemleri temel bilgilere dayanarak çözebilmek.                   |
| 2 | Talaş kaldırma ile ilişkili teorik çalışmaları kolayca anlayarak yeni çalışmaları, yayınları takip edebilecek ve böylece kendini geliştirebilmek için gerekli bilgi birikimine sahip olabilecek. |
| 3 | Öğrenciler, metallerin talaş kaldırılmasında sürtünme ve etkilerini, talaş kaldırmaya ilişkin gerilmeler ve gerinmeler konularında bilgi sahibi olacaklardır.                                    |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular                                    | Ön Hazırlık         |
|-------|--------------------------------------------|---------------------|
| 1     | Metallerde talaş kaldırma mekaniğine giriş | 3-(ch. 2) 4-(ch. 1) |

|    |                                                                                                   |                               |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 2  | Kuvvetler sistemi, hız bağıntıları, talaş temas boyu ve yığma ağız ile kesme sıvılarının etkileri | 1-(ch. 4) 2-(ch.13)           |
| 3  | Takım ve tezgah referans sistemleri ve sistemler arasındaki ilişkiler                             | 1- (ch. 2)                    |
| 4  | Kesme enerjisi, gerilme, gerinme ve gerinme hızı analizleri                                       | 1-(ch. 4) 2-(ch. 3)           |
| 5  | Takım aşınmaları ve kuvvetler sistemine etkileri                                                  | 1-(ch. 4)2-(ch. 11)4- (ch. 1) |
| 6  | Eğik kesmede kuvvetler sistemi, dik ve eğik kesme sistemleri arasındaki ilişkiler                 | 1-(ch. 2,4)4- (ch. 2)         |
| 7  | Talaş takım ara yüzeyinde sürtünme ve gerilmeler                                                  | 1-(ch. 5)2-(ch. 3)            |
| 8  | Midterm 1 / Practice or Review                                                                    | 1-(ch. 7)2-(ch. 3)            |
| 9  | Kesme kuvvetlerinin ölçülmesi ve dinamometreler                                                   | 1-(ch. 6)2-(ch. 7)            |
| 10 | Freze takımları ile talaş kaldırmada kesme kuvvetlerinin teorik hesaplanması                      | 1-(ch. 7)2-(ch. 3)            |
| 11 | İnce ve kalın kayma bölgesi talaşlı kesme modelleri ve açısal ilişkiler                           | 1-(ch. 7)2-(ch. 3)            |
| 12 | Kesme kuvvetlerinin mekanistik modellenmesi                                                       | 4- (ch. 2)                    |
| 13 | Sunumlar ve Tartışma                                                                              |                               |
| 14 | Sunumlar ve Tartışma                                                                              |                               |
| 15 | Final                                                                                             |                               |
| 16 | Final Sınavı                                                                                      |                               |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler                                  | Sayı | Katkı Payı |
|----------------------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım                                |      |            |
| Laboratuvar                                  |      |            |
| Uygulama                                     |      |            |
| Arazi Çalışması                              |      |            |
| Derse Özgü Staj                              |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                | 2    | 10         |
| Ödev                                         | 1    | 10         |
| Sunum/Jüri                                   | 1    | 10         |
| Projeler                                     |      |            |
| Seminer/Workshop                             |      |            |
| Ara Sınavlar                                 | 1    | 30         |
| 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  | 13   | 3             | 39            |

|                                                     |    |    |      |
|-----------------------------------------------------|----|----|------|
| Laboratuvar                                         |    |    |      |
| Uygulama                                            |    |    |      |
| Arazi Çalışması                                     |    |    |      |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması                           | 13 | 6  | 78   |
| Derse Özgü Staj                                     |    |    |      |
| Ödev                                                | 1  | 25 | 25   |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       | 2  | 12 | 24   |
| Projeler                                            |    |    |      |
| Sunum / Seminer                                     | 1  | 15 | 15   |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1  | 20 | 20   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1  | 25 | 25   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |    |    | 226  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |    |    | 7.53 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |    |    | 7.5  |

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