

# MAKİNE ELEMANLARI I

|       |                                                                            |                                                                                                                      |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ders Adı:                                                                  | MAKİNE ELEMANLARI I                                                                                                  |
| 2     | Ders Kodu:                                                                 | MAK3003                                                                                                              |
| 3     | Ders Türü:                                                                 | Zorunlu                                                                                                              |
| 4     | Ders Seviyesi                                                              | Lisans                                                                                                               |
| 5     | Dersin Verildiği Yıl:                                                      | 2                                                                                                                    |
| 6     | Dersin Verildiği Yarıyıl                                                   | 4                                                                                                                    |
| 7     | Dersin AKTS Kredisi:                                                       | 5.00                                                                                                                 |
| 8     | Teorik Ders Saati (saat/Hafta)                                             | 3.00                                                                                                                 |
| 9     | Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)                                            | 0.00                                                                                                                 |
| 10    | Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :                                      | 0                                                                                                                    |
| 11    | Dersin Önkoşulu:                                                           | Yol                                                                                                                  |
| 12    | Dersin Dili:                                                               | Türkçe                                                                                                               |
| 13    | Dersin Veriliş Şekli:                                                      | Yüz yüze                                                                                                             |
| 14    | Dersin Koordinatörü:                                                       | Dr. Öğr. Üyesi EROL SOLMAZ                                                                                           |
| 15    | Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:                                      | ---                                                                                                                  |
| 16    | Koordinatör İletişim Bilgileri:                                            | Yrd.Doç.Dr.Erol SOLMAZ<br>e-posta: esolmaz@uludag.edu.tr<br>Tel : 0-224-2941985                                      |
| 17    | Dersin WEB adresi:                                                         |                                                                                                                      |
| 18    | Dersin Amacı:                                                              | Makine elemanlarını, malzemelerini, tasarım ve hesap yöntemlerini, standart elemanların seçim kriterlerini öğretmek. |
| 19    | Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:                                           |                                                                                                                      |
| 20    | Dersin Öğrenme Kazanımları:                                                |                                                                                                                      |
|       | 1                                                                          | Makine elemanlarını ve görevlerini öğrenir.                                                                          |
|       | 2                                                                          | Makine elemanlarına ait mukavemet ve boyut hesaplarını yapabilme becerisi kazanır.                                   |
|       | 3                                                                          | Makine elemanlarını kullanarak basit tasarımlar yapabilme becerisi kazanır.                                          |
|       | 4                                                                          |                                                                                                                      |
|       | 5                                                                          |                                                                                                                      |
|       | 6                                                                          |                                                                                                                      |
|       | 7                                                                          |                                                                                                                      |
|       | 8                                                                          |                                                                                                                      |
|       | 9                                                                          |                                                                                                                      |
|       | 10                                                                         |                                                                                                                      |
| 21    | Dersin İçeriği:                                                            |                                                                                                                      |
| Hafta | <b>DERS İÇERİKLERİ</b>                                                     |                                                                                                                      |
|       | <b>Teorik</b>                                                              | <b>Uygulama</b>                                                                                                      |
| 1     | Makine elemanlarının tanımı, sınıflandırılması, mühendislikte tasarım      |                                                                                                                      |
| 2     | Sürekli mukavemet ve yorulma, Makine tasarımı ve imalatında malzeme seçimi |                                                                                                                      |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                               |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3                                              | Miller ve akslar (malzeme ve şekillendirme esasları, hesap yöntemleri, konstrüksiyon için tavsiyeler, sayısal uygulamalar)                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                               |
| 4                                              | Bağlama elemanlarının tanımlanması, sınıflandırılması, seçimi; kaynak, lehim ve yapıştırma bağlantılarının esasları, hesap yöntemleri ve sayısal uygulamalar                                                                                                                                                  |                                                                                                                               |
| 5                                              | Perçin bağlantıları (Tasarım esasları ve boyutlandırma, hesap yöntemleri ve sayısal uygulamalar)                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                               |
| 6                                              | Mil-göbek bağlantıları (Bağlantı şekilleri, kamalı bağlantıların tanımlanması ve sınıflandırılması, hesap yöntemleri ve sayısal uygulamalar)                                                                                                                                                                  |                                                                                                                               |
| 7                                              | Cıvata-somun bağlantıları (Genel kavramlar, standart vidalar, vidalı bağlama elemanları, hesap yöntemleri) .                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                               |
| 8                                              | Ders tekrarı ve Ara Sınav                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                               |
| 9                                              | Triboloji (Sürtünme, aşınma, yağlama ve yağlayıcılar, sayısal uygulamalar)                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                               |
| 10                                             | Yağlama teorisi ve kaymalı yataklar (Genel bilgiler ve yatak tipleri, yatak malzemeleri, hidrodinamik yağlama teorisi, kaymalı eksenel yataklar, radyal kaymalı yataklar, sayısal uygulamalar)                                                                                                                |                                                                                                                               |
| 11                                             | Rulmanlı yataklar (Tanım ve sınıflandırma, rulmanlı yatak çeşitleri, rulmanlı yatak hesabı, malzeme ve rulman boyut serileri, konstrüksiyon ve montaj esasları, sayısal uygulamalar)                                                                                                                          |                                                                                                                               |
| 12                                             | Kavramalar (Genel bilgiler ve sınıflandırma, çözölemeyen kavramalar, çözünebilen-bağlanabilen kavramalar)                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                               |
| 13                                             | Düz kayış-kasnak mekanizmaları, V-kayış kasnak mekanizmaları çalışma esaslarını ve malzemelerini bilir, sayısal uygulamalar yapar                                                                                                                                                                             |                                                                                                                               |
| 14                                             | Dişli çarklar (Dişli çarkların sınıflandırılması, genel dişli kanunu, yüzey ve diş şekilleri, dişli çark imal yöntemleri, kavramlar ve önemli boyutlar, dişli çarkların malzemeleri, dişli toleransları ve kaliteleri, silindirik düz dişliler, silindirik helisel dişliler, düz konik dişliler, sonsuz vida. |                                                                                                                               |
| 22                                             | Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:                                                                                                                                                                                                                                                             | Babalık F.C., Çavdar K., Makine Bilimi ve Elemanları, Paradigma Akademi Yayınları, 303 S.,ISBN: 975-92679-1-8. 2. Baskı 2009. |
| 23                                             | Değerlendirme                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                               |
| YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | SAYISI                                                                                                                        |
| Ara Sınav                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1                                                                                                                             |
| Kısa Sınav                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0                                                                                                                             |
| Ödev                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1                                                                                                                             |
| Yıl Sonu Sınavı                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1                                                                                                                             |
| Toplam                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3                                                                                                                             |
| Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 40.00                                                                                                                         |
| Finalin Başarıya Oranı                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 60.00                                                                                                                         |
| Toplam                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 100.00                                                                                                                        |
| Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                               |
| 24                                             | AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                               |

| ETKİNLİK                                                | SAYISI | Süresi (Saat) | Toplam İş Yüğü (Saat) |
|---------------------------------------------------------|--------|---------------|-----------------------|
| Teorik Dersler                                          | 14     | 3.00          | 42.00                 |
| Uygulamalı Dersler                                      | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme) | 12     | 3.00          | 36.00                 |
| Ödevler                                                 | 1      | 17.00         | 17.00                 |
| Projeler                                                | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Arazi Çalışmaları                                       | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Arasınaylar                                             | 1      | 20.00         | 20.00                 |
| Diğer                                                   | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Yarıyıl Sonu Sınavı                                     | 1      | 35.00         | 35.00                 |
| Toplam İş Yüğü                                          |        |               | 150.00                |
| Toplam İş Yüğü / 30 saat                                |        |               | 5.00                  |
| Dersin AKTS Kredisi                                     |        |               | 5.00                  |

| 25                                                | PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE<br>DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU |     |     |         |     |     |        |     |     |          |      |      |              |      |      |      |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------|-----|-----|--------|-----|-----|----------|------|------|--------------|------|------|------|
|                                                   | PY1                                                                     | PY2 | PY3 | PY4     | PY5 | PY6 | PY7    | PY8 | PY9 | PY10     | PY11 | PY12 | PY13         | PY14 | PY15 | PY16 |
| ÖK1                                               | 4                                                                       | 3   | 4   | 0       | 0   | 0   | 0      | 0   | 0   | 0        | 0    | 0    | 0            | 0    | 0    | 3    |
| ÖK2                                               | 4                                                                       | 4   | 0   | 0       | 0   | 0   | 0      | 0   | 0   | 0        | 0    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK3                                               | 0                                                                       | 4   | 4   | 0       | 0   | 0   | 0      | 0   | 0   | 0        | 0    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri |                                                                         |     |     |         |     |     |        |     |     |          |      |      |              |      |      |      |
| Katkı Düzeyi:                                     | 1 çok düşük                                                             |     |     | 2 Düşük |     |     | 3 Orta |     |     | 4 Yüksek |      |      | 5 Çok Yüksek |      |      |      |