**ESOGÜ MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| MAKİNE ELEMANLARI I | 151815357 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 5 | 3 | 0 | 5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** | | | | |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 3 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| Türkçe | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | YOK |
| **Dersin Amacı** | Makine elemanlarının tanıtılması; mukavemet hesapları için temel mühendislik bilimlerini, standartları ve tasarım kriterlerini kullanarak makine elemanları ile ilgili hesaplamaları yapabilme kabiliyeti kazandırmaktır. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Konstrüksiyon faaliyetleri içinde makine elemanları bilgisinin önemi; makine elemanlarının hesap, şekillendirme ve kullanım esasları; kaynak bağlantıları, şekil ve kuvvet bağlı mil-göbek bağlantıları, pimler ve pernolar, civata bağlantıları ve vida mekanizmaları, yaylar. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Makine elemanlarını ve kullanım esaslarını tanımlayabilir. | 1, 2, 3 | 1, 5, 8, 10, 11 | A, K |
| **2** | Temel mühendislik bilimlerini kullanarak makine elemanlarının mukavemet hesaplarını yorumlayabilir. | 1, 2, 3 | 1, 5, 8, 10, 11 | A, K |
| **3** | Konstrüksiyon bilgilerini makine elemanlarının şekillendirilmesi için uygulayabilir. | 1, 2, 3 | 1, 5, 8, 10, 11 | A, K |
| **4** | Makine elemanlarının sürekli mukavemetini hesaplayabilir | 1, 2, 3 | 1, 5, 8, 10, 11 | A, K |
| **5** | Şekil ve kuvvet bağlı mil-göbek bağlantılarını, pim ve  pernolarla yapılan bağlantıları, civata bağlantılarını, vida  mekanizmalarını ve yayları tasarlayabilir. | 1, 2, 3 | 1, 5, 8, 10, 11 | A, K |
| **6** | Tasarlanmış makine elemanlarını üretim ve teknolojideki  gelişmeleri izleme ve bilgileri güncelleme bilinci ile  değerlendirebilir | 1, 2, 3 | 1, 5, 8, 10, 11 | A, K |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | BABALIK, F. C., Makine Elemanları ve Konstrüksiyon Örnekleri, Dora Basım Yayın Dağıtım, Bursa |
| **Yardımcı Kaynaklar** | SHIGLEY, J.E., Mechanical Engineering Design (Metric Edition), McGraw-Hill Book Company, 1986 |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Projeksiyon cihazı |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Makine Elemanlarında Mukavemet Hesabı (Genel Hesap Yöntemleri, Müşterek Zorlanma Halleri ve  Mukayese Gerilmeleri, Kırılma Hipotezlerinin Makine Elemanlarına Uygulanması, Kuvvetin Zamanla  Değişimi, Statik Yük, Dinamik Yük, Malzemelerin Statik ve Dinamik Yükte Mukavemet Değerleri). |
| **2** | Sürekli Mukavemet, Dinamik ve Statik Yük Altında Çalışan Makine Elemanlarının Hesabı, Örnek  Uygulamalar |
| **3** | Sürekli Mukavemet, Dinamik ve Statik Yük Altında Çalışan Makine Elemanlarının Hesabı, Örnek  Uygulamalar |
| **4** | Kaynak Bağlantıları, Kaynak Birleştirme Şekilleri, Kaynak Konstrüksiyon Kuralları |
| **5** | Kaynak Dikişlerinin Mukavemet Hesabı, Örnek Uygulamalar |
| **6** | Şekil Bağlı Mil-Göbek Bağlantıları, Profilli Miller ve Göbekler, Pimler, Pernolar, Örnek Uygulamalar |
| **7** | Şekil Bağlı Mil-Göbek Bağlantıları (Eğimli kama bağlantıları, Oyuk Kama Bağlantıları), Örnek  Uygulamalar |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Kuvvet Bağlı Mil-Göbek Bağlantıları (Sıkma Bağlantılar, Konik Geçme Bağlantıları Örnek Uygulamalar) |
| **10** | Kuvvet Bağlı Mil-Göbek Bağlantıları (Pres Geçme Bağlantılar), Örnek Uygulamalar |
| **11** | Cıvata Bağlantıları (Konstrüksiyon Esasları, Cıvata Malzemeleri ve Üretim Yöntemi, Cıvata Bağlantı  Şekilleri); Cıvata Mukavemet Hesapları. |
| **12** | Öngerilmeli Cıvata Bağlantıları; Hareket Civataları; Örnek Uygulamalar |
| **13** | Öngerilmeli Cıvata Bağlantıları; Örnek Uygulamalar |
| **14** | Yaylar (Yay Karakteristikleri, Yay Katsayısı, Yay Malzemeleri, Yay Kombinasyonları); Çeki ve Basıya  Zorlanan Yaylar; Eğilmeye Zorlanan Yaylar; Örnek Uygulamalar |
| **15** | Yaylar (Burulmaya Zorlanan Yaylar); Örnek Uygulamalar |
| **16,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 14 | 2 | 28 |
| Ödev |  |  |  |
| Kısa Sınav |  |  |  |
| Kısa Sınav hazırlık |  |  |  |
| Sözlü Sınav |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 1.5 | 1.5 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 30 | 30 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 1.5 | 1.5 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 32 | 32 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **135** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **4.5** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **5** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 50 |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 50 |
| **Toplam** | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**  (5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) | | |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Matematik, fen bilimleri ve Makine Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri Makine Mühendisliği problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi | 4 |
| **2** | Makine Mühendisliği ve ilgili alanlarda karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçip uygulayarak çözme becerileri | 5 |
| **3** | Belirlenmiş bir hedef doğrultusunda karmaşık bir sistemi, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında modern tasarım yöntemlerini de uygulayarak tasarlama becerisi | 4 |
| **4** | Makine Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme, kullanma ve bilişim teknolojilerinden etkin bir şekilde yararlanma becerisi | 3 |
| **5** | Makine Mühendisliği problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi | 3 |
| **6** | Bireysel çalışma, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışması yapabilme becerisi | 4 |
| **7** | Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerileri ve yabancı dil bilgisini kullanma/geliştirme becerisi | 2 |
| **8** | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi | 3 |
| **9** | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci | 2 |
| **10** | Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık | 1 |
| **11** | Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri hakkında bilgi; ulusal ve uluslararası yasal düzenlemeler ile standartlar hakkında ve mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık | 3 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | |
| **Yürütücü** | Doç. Dr. ÜMİT ER | Dr. Öğr. Üyesi ABDULLAH SERT |
| **İmza** |  |  |

09/07/2024