**ESOGÜ MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| MAKİNE ELEMANLARI II | 151816369 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 6 | 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** | Aks ve milleri şekillendirme, deformasyon ve titreşim hesaplarını yapma; rulmanlı yatakları tanımlama, statik ve dinamik yüklerde yatak büyüklüğünü ve yatak ömrünü tayin etme; kaymalı yatakları tanımlama, yük taşıma kabiliyetini tespit etme ve yatak sıcaklığını hesaplama; dişli çarkları ve dişli çark mekanizmalarını tanımlama, mukavemet hesaplarını yapma ve boyutlandırma; kayış-kasnak mekanizmalarını tanımlama, seçme ve hesap tarzlarını ve standartlarını verme kabiliyeti kazandırmak. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Miller ve akslar, rulmanlı yataklar, kaymalı yataklar, dişli çarklar, kayış-kasnak mekanizmaları |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** | Aks ve milleri, rulmanlı ve kaymalı yatakları, dişli çarkları ve kayış-kasnak mekanizmalarını 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** | Mil ve Aksın Tanımı, Sınıflandırılması; Mil ve Aksların Konstrüksiyon ilkeleri; Millerin Dinamik  Davranışı |
| **2** | Mil ve Aksların Mukavemet Hesapları; Şekil Değiştirmeleri; Örnek Uygulamalar |
| **3** | Mil ve Aksların Mukavemet Hesapları; Örnek Uygulamalar |
| **4** | Rulmanlı Yatakların Yapısı; Standart Rulmanlı Yataklar; Yatak Sembolleri; Rulmanlı Yatakların  Montajı; Rulmanlı Yatakların Tertiplenmeleri; Rulmanlı Yataklarda Tolerans ve Geçmeler;  Rulmanlı Yatakların Sızdırmazlık Tertipleri; |
| **5** | Rulmanlı Yatakların Yağlanması; Rulmanlı Yatakların Yük Taşıma Kabiliyeti ve Yatak Ömrü;  Örnek Uygulamalar |
| **6** | Kaymalı Yataklarda Yağlayıcı Maddeler, Vizkozite; Hidrodinamik ve Hidrostatik Kaymalı  Yataklarda Yağ Basıncının Oluşumu; Hidrodinamik Radyal ve Eksenel Kaymalı Yatakların  Konstrüksiyon Özellikleri; Hidrodinamik Yatakların Yağlama Sistemleri ve Tertibatı; |
| **7** | Hidrodinamik Radyal ve Eksenel Yataklarda Yatak Hesapları; Örnek Uygulamalar. |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Dişli Ana Kanunu; Dişli Çark Ana Boyutları; Dişli Çark Mekanizmalarında Ana Kavramlar; Diş  Dibi Kesilmesi, Tashihli dişliler; |
| **10** | Dişli Ana Kanunu; Dişli Çark Ana Boyutları; Dişli Çark Mekanizmalarında Ana Kavramlar; Diş  Dibi Kesilmesi, Tashihli dişliler; Örnek Uygulamalar. |
| **11** | Silindirik Dişli Çarklarda (Dıştan ve İçten Temaslı Düz Dişli Çarklar, Helisel Dişli Çarklar)  Mukavemet Hesapları ve Boyutlandırma; |
| **12** | Konik Dişli Çarklarda Mukavemet Hesapları ve Boyutlandırma; |
| **13** | Sonsuz Vida Mekanizmalarında Mukavemet Hesapları ve Boyutlandırma; |
| **14** | Kayış Kasnak Mekanizmalarında Genel Hesap Yöntemi; Düz Kayışların boyutlandırılması |
| **15** | V Kayışların boyutlandırılması; 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