**ESOGÜ MAKİNA NÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| Mühendislik Malzemeleri | 151814246 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 4 | 3 | 0 | 5 |

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | Yok |
| **Dersin Amacı** | Mühendislik malzemelerinin sınıflandırılması ve tanıtılması ile özelliklerinin iyileştirilmesi yöntemlerinin öğretilmesi |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Mühendislik malzemelerinin sınıflandırılması, demir esalı alaşımlar (çelikler, dökme demirler), demir dışı alaşımlar (Al, Ti, Mg, Ni, Cu ve süperalaşımlar), malzeme normları, ısıl işlemler, metallerin yüzey sertleştirme yöntemleri, polimerler, seramikler, kompozit malzemeler, korozyon, elektriksel ve manyetik özellikler |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Mühendislik malzemelerini tanımlamak. | 1,2,3,4,5,9,10,11 | 1,5,10,11 | A,B |
| **2** | Mühendislik malzemelerini yorumlamak. | 1,2,3,4,5 | 1,5,10,11 | A,B |
| **3** | Verilen bilgilerin uygulamadaki yerini göstermek. | 1,2,3,4,5 | 1,5,10,11 | A,B |
| **4** | Mühendislik malzemelerini tanımak, malzeme seçimi ile ilgili tasarım yapmak | 1,2,3,4,5,7,8 | 1,5,10,11 | A,B |
| **5** | Mühendislik malzemelerini çalışma koşullarına göre  değerlendirmek | 1,2,3,4,5,9,10,11 | 1,5,10,11 | A,B |
| **6** | Konstrüksiyonda, makine parçalarının birbirine göre malzeme seçimi. | 1,2,3,4,5,9,10,11 | 1,5,10,11 | A,B |
| **7** | Üretim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve bilgileri güncelleme bilinci ile değerlendirebilir. | 1,2,3,4,5 | 1,5,10,11 | A,B |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | William D. Callister, Malzeme Bilimi ve Mühendisliği, Nobel Yayın, 2014 |
| **Yardımcı Kaynaklar** | 1.Elements of Materials Science and Engineering, Vlack, L.H.V., AddisonWesley Pub.Co., 1995  2.Malzeme Bilimi ve Mühendisliği, Smith, W.F., Çev.Kınıkoğlu, N.,  Literatür Yayınları  3.Malzeme bilgisi I-II, Bargel, Çev. Güleç, Ş., Tübitak Yayınları, 1987  4.Malzemelerin Yapı ve özellikleri, I-II-III-IV, Moffat, W.G., Pearsall, G.W.,  Çev. Onaran, K., İTÜ Yayınları, 1992 |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Ders kitabı, Laboratuar Cihazları, Projeksiyon cihazı |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Mühendislik malzemelerinin sınıflandırılması |
| **2** | Demir esaslı malzemeler |
| **3** | Çelikler ve sınıflandırılması |
| **4** | Dökme demirler ve sınıflandırılması |
| **5** | Malzeme standartları |
| **6** | Isıl işlemler |
| **7** | Metallerde yüzey sertleştirme yöntemleri |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Demir dışı alaşımlar |
| **10** | Demir dışı alaşımlara uygulanan ısıl işlemler |
| **11** | Genel malzeme özellikleri |
| **12** | Seramik malzemeler |
| **13** | Polimer malzemeler |
| **14** | Kompozit malzemeler |
| **15** | Korozyon, elektriksel ve manyetik özellikler |
| **16** | 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 | 3 | 42 |
| 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) |  |  |  |
|  | 1 | 2 | 2 |
|  | 1 | 30 | 30 |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 30 | 30 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 14 | 3 | 42 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **150** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **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 | 5 |
| **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. | 3 |
| **4** | Makine Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme, kullanma ve bilişim teknolojilerinden etkin bir şekilde yararlanma becerisi | 5 |
| **5** | Makine Mühendisliği problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi | 5 |
| **6** | Bireysel çalışma, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışması yapabilme becerisi | 3 |
| **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 | 4 |
| **9** | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci | 4 |
| **10** | Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık | 3 |
| **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 | 4 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Dr. Öğr. Üyesi Esad Kaya |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

22/11/2024