**ESOGÜ MAKİNA MÜHEMDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| DOĞALGAZ SİSTEMLERİ | 151817442 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 7 | 3 | - | 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 | Seçmeli |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** |  |
| **Dersin Amacı** | Dersin amacı, dersi alan öğrencinin çeşitli doğalgaz sistemlerini tanıma, yorumlayabilme, tasarlayabilme, bina dışı doğalgaz dağıtım şebekesini, iç tesisat bölümlerini, genel güvenlik kurallarını tanıyabilme ve iç tesisat projelendirmesini yapabilme becerilerinin kazandırılması |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Doğal gazın özellikleri, yanma denklemleri, alt ve üst ısıl değer hesapları, yakma havası, yanma ürünleri hesabı. Bina dışı doğal gaz dağıtım şebekesi, filtreleme ve basınç düşürme istasyonlarını tanıma. Doğal gaz ile çalışan cihazları ve genel özelliklerini tanıma ve güvenlik kuralları hakkında bilgi edinme. Bacalar ve özellikleri. Doğalgaz sayaçları, tipleri, özellikleri. Domestik regülatörler. Doğalgaz iç kolon tesisatı proje hazırlama kuralları ve hesaplamaları. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Doğalgazın oluşumunu, özelliklerini bilir. | 1,6,11 | 1,5 | K |
| **2** | Doğalgaz yer altı ve yer üstü tesis kurallarını bilir ve kullanılan boruları tanır, korozyona karşı korunma yöntemlerini bilir. | 1,6,11 | 1,5 | K |
| **3** | Doğal gaz yakıcı cihazları tanır, bacaları sınıflandırır.  | 1,6,11 | 1,5 | K |
| **4** | Doğalgaz tesisatlarında kullanılan sayaçları tanır, montaj şartlarını bilir. | 1,6,11 | 1,5 | K |
| **5** | Bina içi kolon tesisat kurallarını bilir, hesabını ve tesisat çizimini yapar. | 1,3,4,6,7 | 1,10,11,15 | D,E,K |
| **6** | Doğalgaz kullanılan kazan dairelerinin tesisat kurallarını bilir, kazan dairesi havalandırma hesabı, projelendirmesini yapar. | 1,3,4,6,7 | 1,10,11,15 | E,G,J, K |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | - Karakoç, H., (2006) “Doğalgaz Tesisatı”, Demir Döküm Teknik Yayınları- TS 7363 Doğal gaz –bina iç tesisatı projelendirme ve uygulama kuralları |
| **Yardımcı Kaynaklar** | - Zetacad yazılımı |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Bilgisayar, projektör. |

|  |
| --- |
| **Dersin Haftalık Planı** |
| **1** | Doğalgazın özelikleri. |
| **2** | Yanma denklemleri, alt ve üst ısıl değer hesapları. |
| **3** | Yakma havası, yanma ürünleri hesabı. |
| **4** | Doğalgaz basınç düşürme istasyonları, iletim hatları. |
| **5** | Doğal gaz tesisatı yer altı ve yer üstü tesisat döşeme kuralları, kullanılan borular, özellikleri ve korunması.  |
| **6** | Doğalgaz yakıcı cihazlar, özellikleri. |
| **7** | Doğalgaz sayaçları, tesis şartları |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Bacalar, özellikleri, sınıflandırılması |
| **10** | Doğalgaz iç tesisat kuralları |
| **11** | Doğalgaz kolon tesisatı hesabı ve projelendirilmesi |
| **12** | Doğalgaz iç tesisat hesabı  |
| **13** | Kazan dairesi doğalgaz tesisat kuralları  |
| **14** | Kazan dairesi havalandırma hesapları |
| **15** | Kazan dairesi tesisat hesabı ve projelendirilmesi |
| **15,17** | 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 | 1 | 14 |
| Ödev | 1 | 20 | 20 |
| Kısa Sınav  |  |  |  |
| Kısa Sınav hazırlık |  |  |  |
| Sözlü Sınav  |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 2 | 20 | 40 |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 22 | 22 |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav |  |  |  |
| Ara Sınav hazırlık |  |  |  |
| Yarıyıl sonu sınavı |  |  |  |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık |  |  |  |
|  | **Toplam iş yükü** | **138** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | **4.6** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | **5** |

|  |
| --- |
| **Değerlendirme** |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav |  |
| Ödev | 50 |
|   |  |
|  Proje | 50 |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | - |
| **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 | 3 |
| **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 | 2 |
| **5** | Makine Mühendisliği problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi | 1 |
| **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 | 1 |
| **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 | 2 |
| **12** |  |  |

|  |
| --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** |
| **Yürütücü**  | Doç. Dr. Özge ALTUN |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024