**ESOGÜ MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| ISITMA | 151817429 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 ısıtma sistemlerini tanıma, yorumlayabilme, tasarlayabilme, projelendirme becerisinin kazanmasıdır.  |

 |
| **Dersin Kısa İçeriği** |

|  |
| --- |
|  Isıtma teknikleri, toplam ısı geçiş katsayısı hesabı, yapılarda terleme ve yoğuşma kontrolü, ısıl konfor, ısı yalıtımı hesabı, ısı kaybı hesabı, sıcak sulu kalorifer tesisatı, radyatör hesabı, dolaşım pompası seçimi, boru çapı hesabı, boyler hesabı, döşemeden ısıtma. |

 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** |

|  |
| --- |
| Isıtma sistemleri hakkında farkındalık sahibi olma   |

 | 3, 6, 11 | 1 | 1 |
| **2** | Çok katmanlı bir duvarda toplam ısı geçiş katsayısının hesabı | 3, 6, 11 | 1, 10 | 1 |
| **3** | Yapılarda terleme ve yoğuşma kontrolünü yapabilme | 3, 6, 11 | 1, 10 | 1 |
| **4** | Isı yalıtımı projesi yapabilme, standarta uyumluluğunu kontrol edebilme | 3, 6, 11 | 1, 10 | 1 |
| **5** | Isıl konfor için yapı duvar sıcaklığının önemini kavrama, ısı yalıtımıyla ilişkisini kurabilme  | 3, 6, 11 | 1, 10 | 1 |
| **6** | Bir yapının ısı kaybı hesabını yapabilme, ısı üretici kapasitesini belirleyebilme | 3, 6, 11 | 1, 10 | 1 |
| **7** | Sıcak sulu kalorifer tesisatı projesi yapabilme | 3, 6, 11 | 1, 10 | 1 |
| **8** | Isıtma tesisatında boru çapı hesabı yapabilme, basınç kayıplarını belirleyebilme, dolaşım pompası kapasitesini tayin edebilme | 3, 6, 11 | 1, 10 | 1 |
| **9** | Sıcak su hazırlayıcı boyler hesabı  | 3, 6, 11 | 1, 10 | 1 |
| **10** | Döşemeden ısıtma projesi yapabilme | 3, 6, 11 | 1, 10 | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Kalorifer Tesisatı, MMO 352/7 |
| **Yardımcı Kaynaklar** | Isısan No 153 Kalorfier Tesisatı, Yalıtım MMO /2005/399 |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | - |

|  |
| --- |
| **Dersin Haftalık Planı** |
| **1** | Isıtma teknikleri |
| **2** | Çok katmanlı bir duvarda toplam ısı geçiş katsayısının hesabı |
| **3** | Yapılarda terleme ve yoğuşma kontrolü |
| **4** | Isıl konfor |
| **5** | Isı yalıtımı hesabı |
| **6** | Isı yalıtımı hesabı |
| **7** | Isı yalıtımı hesabı |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Sıcak sulu kalorifer tesisatı, ısı kaybı hesabı |
| **10** | Sıcak sulu kalorifer tesisatı, ısı kaybı hesabı |
| **11** | ısı kaybı hesabı, radyatör hesabı |
| **12** | Dolaşım pompası seçimi, boru çapı hesabı |
| **13** | Boyler hesabı, genleşme deposu, güvenlik boruları |
| **14** | Döşemeden ısıtma projesi |
| **15** | Döşemeden ısıtma projesi |
| **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 | 5 | 70 |
| Ödev | 0 | 0 | 0 |
| Kısa Sınav  | 0 | 0 | 0 |
| Kısa Sınav hazırlık | 0 | 0 | 0 |
| Sözlü Sınav  | 0 | 0 | 0 |
| Sözlü Sınav hazırlık | 0 | 0 | 0 |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 0 | 0 | 0 |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 0 | 0 | 0 |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) | 0 | 0 | 0 |
| Ara sınav | 1 | 2 | 1 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 14 | 14 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 14 | 14 |
|  | **Toplam iş yükü** | **143** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | **4,766666667** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | **5** |

|  |
| --- |
| **Değerlendirme** |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 40 |
| Ödev |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 60 |
| **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  | 3 |
| **3** | Belirlenmiş bir hedef doğrultusunda karmaşık bir sistemi, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında modern tasarım yöntemlerini de uygulayarak tasarlama becerisi.  | 5 |
| **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 | 1 |
| **6** | Bireysel çalışma, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışması yapabilme becerisi  | 5 |
| **7** | Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerileri ve yabancı dil bilgisini kullanma/geliştirme becerisi  | 1 |
| **8** | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi  | 5 |
| **9** | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci  | 3 |
| **10** | Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık  | 5 |
| **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  | 5 |

|  |
| --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** |
| **Yürütücü**  | Doç. Dr. Nihal Uğurlubilek |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024