**ESOGÜ MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| Isı Ekonomisi | 151817467 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | - |
| **Dersin Amacı** | Genel enerji durumumuz hakkında teorik bilgiye sahip olmak, konutlarda ve sanayide yalıtımın önemini kavramak, yalıtım malzemelerini tanımak, enerjiyatırımları ile ilgili analiz yapabilmek. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Türkiye’nin genel enerji durumu, Enerji tasarruf ve etüt yöntemleri, enerji ve kütle denklikleri, Yakma Sistemleri, Konutlarda ısı yalıtımı, Yalıtım malzemelerini seçimi, Borularda ısı yalıtımı, Konutlarda enerji ekonomisi, Sanayide enerji ekonomisi, Enerji yatırımlarının ekonomik analizi |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Genel enerji durumumuzu analiz edebilecek | 2, 4, 6, 7, 11 | 2, 11, 15 | D, E, G |
| **2** | Isı yalıtım kalınlıklarını belirleyerek uygulamadaki yalıtım malzemelerinden en uygun olanını seçebilecek | 2, 4, 6, 7, 11 | 2, 11, 15 | D, E, G |
| **3** | Yatırımların değerlendirmesinde kullanılan yöntemler hakkında gerekli bilgi birikimine sahip olacak | 2, 4, 6, 7, 11 | 2, 11, 15 | D, E, G |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Dağsöz A.K., “Sanayide Enerji Tasarrufu” İzocam Yayınları, 1991. “Sanayide Enerji Yönetimi” EİEİ Yayınları, 1997.TS825 |
| **Yardımcı Kaynaklar** | Enerji analizi ve yönetimi, A.Ü. Yayınları, Yayın no:2115 Enerji analizi A.Ü. Yayınları, Yayın no:2486 |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | - |

|  |
| --- |
| **Dersin Haftalık Planı** |
| **1** | Türkiye’nin genel enerji durumu |
| **2** | Enerji tasarrufu etüt yöntemleri |
| **3** | Enerji ve kütle denklikleri |
| **4** | Yakma sistemleri |
| **5** | Isı Yalıtımı |
| **6** | Yalıtım Uygulamaları |
| **7** | Ekonomik yalıtım kalınlığının tespiti |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Tesisatta Yalıtım Uygulamaları |
| **10** | Ekonomik analiz yöntemleri |
| **11** | Ekonomik analiz yöntemleri |
| **12** | Atık ısının geri kazanımı |
| **13** | Atık ısının geri kazanımı |
| **14** | Proje Sunumları |
| **15** | Proje Sunumları |
| **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 | 1 | 14 |
| Ödev | 1 | 28 | 28 |
| Kısa Sınav  |  |  |  |
| Kısa Sınav hazırlık |  |  |  |
| Sözlü Sınav  |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 28 | 28 |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) | 1 | 28 | 28 |
| Ara sınav |  |  |  |
| Ara Sınav hazırlık |  |  |  |
| Yarıyıl sonu sınavı |  |  |  |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık |  |  |  |
|  | **Toplam iş yükü** | **140** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | **4,666** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | **5** |

|  |
| --- |
| **Değerlendirme** |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 40 |
| Sunum | 60 |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı (Rapor)** |  |
| **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 Makina Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri Makina Mühendisliği problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi | 4 |
| **2** | Makina 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** | Makina Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme, kullanma ve bilişim teknolojilerinden etkin bir şekilde yararlanma becerisi | 5 |
| **5** | Makina 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 | 5 |
| **7** | Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerileri ve yabancı dil bilgisini kullanma/geliştirme becerisi | 5 |
| **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 | 2 |
| **10** | Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık | 4 |
| **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**  | Prof. Dr. Haydar ARAS | - | - | - |
| **İmza** |  |  |  |  |

**Tarih:** 17/11/2024