**ESOGÜ UÇAK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| JET MOTORLARINA GİRİŞ | 152417xxx |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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** |
| İngilizce | Lisans | Seçmeli |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | - |
| **Dersin Amacı** | Gaz türbini ve Jet motorlarının tanımı. Termodinamik özelliklerin hesaplanması ve çevrim analizi. Temel motor bileşenlerinin ve tasarım parametrelerinin, motor karakteristiklerinin ve verimlerinin tanımları. Havacılıkta gaz türbini ve jet motoru uygulamaları.. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Gaz türbini ve jet motoru teknolojilerinin temelleri. Motorların çalışma prensibi, termodinamik çevrimleri, verimleri ve bileşenleri. Havacılıkta gaz türbini ve jet motoru uygulamaları. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Gaz türbini ve jet motorlarının çeşitlerini ve çalışma prensiplerini öğrenir. |  |  |  |
| **2** | Termodinamik parametreleri ve ideal motor varsayımlarını anlayın |  |  |  |
| **3** | Termodinamik döngüsel analizler yapın |  |  |  |
| **4** | Termodinamik verimliliği anlayın |  |  |  |
| **5** | Motor bileşenlerini öğrenin |  |  |  |
| **6** | Otto ve Diesel motorlarının yakıt karışımının hazırlanmasını anlar. |  |  |  |
| **7** | Havacılıkta gaz türbini ve jet motoru uygulamalarını bilir |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Fundamentals of Gas Turbines, William W. Bathie, John Wiley & Sons Inc., ISBN:0-471-31122--7 |
| **Yardımcı Kaynaklar** | 1. Thermodynamics An Engineering Approach, Yunus A. Çengel and Michael A. Boles. ISBN: 978-975-6240-26-7  2. Gaz Türbinleri, Selim Çetinkaya, Nobel yayın dağıtım ltd, ISBN:975-591-102-2  3. GTMS Gas Türbinli Motor Sistemleri Hikmet Karakoç and Enis T. Turgut, CIP Anadolu Üniversitesi Kütüphane ve Dökümantasyon Merkezi, ISBN: 978-975-06-0534-5 |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Motor modelleri |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| 1 | Giriş, motorların sınıflandırılması, genel kavramlar ve açıklamalar |
| 2 | İdeal motorun termodinamik tanımı, motor çevrimlerinin karşılaştırmalı incelenmesi, Brayton ve Jet tahrik çevrimlerinin termodinamik incelenmesi |
| 3 | Brayton çevriminin termodinamik analizi |
| 4 | Rejeneratörlü Brayton çevriminin termodinamik çalışması |
| 5 | Aras soğutmalı va ara ısıtmalı Brayton çevriminin termodinamik analizi |
| 6 | Gerçek çevrimler |
| 7 | Jet itki çevrimleri ve verim |
| 8 | Arasınav |
| 9 | Jet motoru kompresörleri |
| 10 | Jet motoru yanma odaları |
| 11 | Jet motoru türbinleri |
| 12 | Jet motoru art yakıcıları |
| 13 | Havacılıkta IC motorları üzerine proje sunumu |
| 14 | Havacılıkta IC motorları üzerine proje sunumu |
| 15,16 | Final sınavı |
|  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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,….) | 2 | 3 | 6 |
| 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 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 50 | 30 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 50 | 30 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **152** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **5.06** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **5** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 30 |
| Ödev |  |
| Proje İzleme | 25 |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 45 |
| **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** | Temel Bilimler (Matematik, fen bilimleri) konusunda yeterli bilgi birikiminin sağlanması ve bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri problem çözmede uygulayabilme becerisi | 3 |
| **2** | Karmaşık problemleri saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi | 2 |
| **3** | Karmaşık bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci anlama, sisteme veya sürece dönük hataları belli gerçekçi kısıtlar altında çözme becerisi. | 1 |
| **4** | Uygulamaya dönük gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi | 3 |
| **5** | Problemlerinin incelenmesi için veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi | 2 |
| **6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi | 3 |
| **7** | Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi. | 3 |
| **8** | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi | 2 |
| **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 | 2 |
| **11** | Teknik uygulamaların evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; probleme dönük çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık | 2 |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** |  |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024