**ESOGÜ UÇAK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| Uçak Performansı | 152415006 |

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

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | - |
| **Dersin Amacı** | Standart atmosfer modelinin anlaşılması, aerostatik kaldırma ve aerodinamik taşıma kuvvetlerinin anlaşılması, nokta cisim yaklaşımıyla hareket denklemlerinin çıkarılması, turbojet ve piston-pervaneli uçaklarda seyir, tırmanma, alçalma, kalkış, iniş, dönüş uçuşlarının denklemlerinin çıkarılması, minimum ve maksimum uçuş kabiliyetleri (azami havada kalış, azami menzil, asgari dönüş yarıçapı, asgari alçalma oranı,…) için gerekli performans parametrelerinin (L/D, W/S, T/W…) belirlenmesi, uçuş ve performans zarflarının anlaşılması, V-n diyagramının anlaşılması, enerji modelinin anlaşılması. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Uçak performans özelliklerinin anlaşılması, gerekli hareket denklemleri ve performans denklemlerinin türetilmesi. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Standart atmosfer modelinin anlaşılması | 1, 2 | 1, 11 | A |
| **2** | Aerostatik kaldırma ve aerodinamik taşıma kuvvetlerinin anlaşılması, | 2, 3 | 1, 11 | A |
| **3** | nokta cisim yaklaşımıyla hareket denklemlerinin çıkarılması | 2, 3 | 1, 11 | A |
| **4** | Turbojet ve piston-pervaneli uçaklarda seyir, tırmanma, alçalma, kalkış, iniş, dönüş uçuşlarının denklemlerinin çıkarılması, minimum ve maksimum uçuş kabiliyetleri (azami havada kalış, azami menzil, asgari dönüş yarıçapı, asgari alçalma oranı,…) için gerekli performans parametrelerinin (L/D, W/S, T/W…) belirlenmesi | 3, 4 | 1, 11 | A |
| **5** | uçuş ve performans zarflarının anlaşılması, V-n diyagramının anlaşılması, enerji modelinin anlaşılması | 5, 6  | 1, 11 | A |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | John D. Anderson, Jr., Uçuşa Başlangıç (Introduction To Flight), Çev: Adil Yükselen, Nobel Akademik Yayıncılık, |
| **Yardımcı Kaynaklar** | Yechout, T. R., & Morris, S. L. (2003). Introduction to aircraft flight mechanics: Performance, static stability, dynamic stability, and classical feedback control. Reston, VA: American Institute of Aeronautics and Astronautics. |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | - |

|  |
| --- |
| **Dersin Haftalık Planı** |
| **1** | Temel akışkan özellikleri, standart atmosfer modeli |
| **2** | Temel itki sistemleri |
| **3** | Dinamik benzerlik, Reynold ve Mach sayıları  |
| **4** | Tek hücum açısında kanat kesiti etrafında akım, pitot-statik tüp ile hava hızı ölçümü |
| **5** | Aerostatik ve Aerodinamik kuvvetler, boyut analizi, aerodinamik katsayılar |
| **6** | Uçak performansına giriş, nokta cisim için hareket denklemlerinin gösterilmesi,Jet uçaklar için daimi seviye uçuşu performans özelliklerinin hesaplanması |
| **7** | Jet uçaklar için daimi seviye uçuşu performans özelliklerinin hesaplanması |
| **8** | Ara Sınav |
| **9** | Pervaneli uçaklar için seviye uçuşu performans özellikleri |
| **10** | Pervaneli uçaklar için seviye uçuşu performans özellikleri |
| **11** | Tırmanma ve alçalma uçuşu performans denklemleri |
| **12** | Dönüş uçuşu performans denklemleri |
| **13** | Enerji modeli ile performans hesaplamaları |
| **14** | Enerji modeli ile performans hesaplamaları |
| **15** | Enerji modeli ile performans hesaplamaları |
| **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,….) | 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 | 10 | 10 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 30 | 30 |
|  | **Toplam iş yükü** | **92** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | **3.06** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | **3** |

|  |
| --- |
| **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** | Temel Bilimler (Matematik, fen bilimleri) konusunda yeterli bilgi birikiminin sağlanması ve bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri problem çözmede uygulayabilme becerisi | 5 |
| **2** | Karmaşık problemleri saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi | 4 |
| **3** | Karmaşık bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci anlama, sisteme veya sürece dönük hataları belli gerçekçi kısıtlar altında çözme becerisi. | 3 |
| **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 | 4 |
| **6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi | 4 |
| **7** | Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi |  |
| **9** | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci |  |
| **10** | Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık |  |
| **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 |  |
| **12** |  |  |

|  |
| --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** |
| **Yürütücü**  | Doç. Dr. Selim Gürgen |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024