**ESOGÜ UÇAK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| Aerodinamiğin Temelleri | 152416001 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 5 | 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 | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** |  |
| **Dersin Amacı** | Bu derste aerodinamiğinin temel ilkelerini denklemlerle ifade etmeyi, viskoz olmayan ve sıkıştırılamaz akışı tanımayı, sonlu ve sonsuz kanat teorisini anlatmayı ve bu kapsamdaki denklemleri hem analitik hem de sayısal olarak çözebilmeyi amaçlamaktadır. Amaçların derste tutulan notlar ve ödevlerle somutlaşması hedeflenmektedir. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Havacılığın Kısa Tarihçesi, Aerodinamik Temel Denklemleri, Viskoz Olmayan Akış, Kanat Profili Üzerinde Sıkıştırılamaz Akış, Sonlu Kanat Üzerinde Sıkıştırılamaz Akış, 3-boyutlu Sıkıştırılamaz Akış |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Aerodinamik temel denklemleri ile viskoz olmayan akışın denklemlerinin tanımlar ve çözümünü yapar. | 1, 2, 4, 6 | 1, 2, 5, 8, 10 | A, B, D, E |
| **2** | Sonsuz kanat ve sonlu kanattaki sıkıştırılamaz akışla ilgili olan değişimleri belirler ve bunları formülüze eder | 1, 2, 4, 6 | 1, 2, 5, 8, 10 | A, B, D, E |
| **3** | 3-boyutlu sıkıştırılamaz akış ile 2-boyutlu sıkıştırılamaz akış arasındaki farkları çıkarır. | 1, 2, 4, 6 | 1, 2, 5, 8, 10,13 | A, B, D, E |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | ANDERSON. (2016). Fundamentals of aerodynamics (6th ed.). McGraw-Hill Education. |
| **Yardımcı Kaynaklar** | Peiqing Liu. (2022). A General Theory of Fluid Mechanics. Springer.  Aerodynamics for Engineering Students, Sixth Edition, Houghton et al., Elsevier |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Projeksiyon, bilgisayar, ders kitabı, A4 defter, kalem, silgi, cetvel, hesap makinesi |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Havacılığın kısa tarihçesi |
| **2** | Aerodinamikte temel kavramlar |
| **3** | Aerodinamikte temel prensipler |
| **4** | Aerodinamikte temel denklemler |
| **5** | Viskoz olmayan akışlar |
| **6** | Kanat üzerinde sıkıştırılamaz ve viskoz olmayan nakışlar |
| **7** | Kanat üzerinde sıkıştırılamaz ve viskoz akışlar |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Sonlu kanat üzerinde sıkıştırılamaz ve viskoz olmayan akışlar |
| **10** | Sonlu kanat üzerinde sıkıştırılamaz ve viskoz akışlar |
| **11** | 3-boyutlu sıkıştırılamaz akışlar |
| **12** | Aerodinamik problemler için teorik ve deneysel çözümler |
| **13** | Aerodinamik problemler için sayısal çözümler |
| **14** | Proje-ödev sunumları |
| **15** | Genel tekrar |
| **15,16** | 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,….) |  |  |  |
| Ödev | 14 | 3 | 42 |
| Kısa Sınav | 5 | 10 | 50 |
| Kısa Sınav hazırlık | 5 | 1 | 5 |
| 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 | 5 | 5 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 5 | 5 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **153** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **5,1** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **5** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 15 |
| Kısa Sınav | 20 |
| Ödev | 20 |
| Rapor | 15 |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 30 |
| **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 Uçak Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimi; bu  alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri Uçak Mühendisliği problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi | 5 |
| **2** | Uçak 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** | Uçak Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme,  seçme, kullanma ve bilişim teknolojilerinden etkin bir şekilde yararlanma becerisi | 3 |
| **5** | Uçak 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 | 4 |
| **7** | Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerileri ve yabancı dil bilgisini kullanma/geliştirme becerisi | 4 |
| **8** | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi | 3 |
| **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 | 2 |
| **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** | Prof. Dr. Kürşad Melih GÜLEREN |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

**Tarih:** 10.07.2024