**ESOGÜ UÇAK MÜHENDİSLİĞİBÖLÜMÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| Gövde Yapıları |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 6 | 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** | YOK |
| **Dersin Amacı** | Derste, teknolojik gelişmelere paralel olarakak değişen gövde yapıları ve bu değişime bağlı olarak teknolojilerin öğretimi amaçlanmıştır. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Derste, teknolojik gelişmelere paralel olarak sektörde kullanılan ve zamanla değişien gövde yapıları ve bu değişime bağlı olarak teknolojilerin öğretimi amaçlanmıştır. Her Uçak Mühendisi Adayı bu dersi almalıdır. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Öğrenci havacılık sanayi Teknolojileri’ndeki son gelişmeleri tanır | Hepsi | 1,7 | A, D |
| **2** | Bilgi çağındaki bir mühendisliğin gereği olarak, bilgiye ulaşma, paylaşma ve iletme tekniklerini kullanır | Hepsi | 1, 7 | A,D |
| **3** | Ülkemizin sahip olduğu havacılık sanayiini öğrenir | Hepsi | 1,7 | A, D |
| **4** | Havacılık-uzay teknolojilerinin Dünyadaki durumunu öğrenir. | Hepsi | 1, 7 | A,D |
| **5** | Mevcut teknolojiler ile geliştirilen ve geliştirilmesi mümkün olan ürünlere yönelik tasarım kabilyetini geliştirir | Hepsi | 1,7 | A, D |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | Ders Notları, Composite Materials for Aircraft Applications (Deo R.B.), A dan Z ye Dünya Uçakları ve Helikopterleri (Kuşhan M.C.) |
| **Yardımcı Kaynaklar** |  |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Uçak ve uzay araçlarındaki temel yapı elemanları, görevleri. Uzay uygulamalarında kullanılan esnek kafes yapılar |
| **2** | Konik ve konik olmayan açık kesitli kirişlerin eğilme analizi: takviye yükleri, gövde kayma akışları, kayma merkezi. |
| **3** | Konik ve konik olmayan kanat ve gövde ve uzay aracı yapılarının kapalı kesitli çok hücreli kutu kirişler olarak eğilme ve burulma analizi. Stifner yükleri, kesme akışı, kesme merkezi ve burulma açısının analizinde bu tür yapılar için olağan varsayımlar. |
| **4** | Simetrik olmayan kanat kutusu kesitlerine vurgu yaparak simetrik olmayan bölümlerin bükülmesi |
| **5** | Kanat ribleri analizi , gövde ve uzay aracı kafes yapıları ve ringler |
| **6** | Simetrik olmayan kanat kutusu kesitlerine vurgu yaparak simetrik olmayan bölümlerin bükülmesi |
| **7** | Kanat ve gövde kaplama panellerinin sıkıştırma, eğilme, kesme ve kombine yükleme altında düz ve kavisli plakalar olarak stabilitesi (yerel burkulma); yuvarlak boruların lokal burkulması |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | İzotropik kırılgan ve sünek malzemeler için başarısızlık kriterleri. |
| **10** | Bükme ve burulmada yuvarlak boruların nihai gücü; yuvarlak boruların kombine yüklemesi. |
| **11** | Ödevlerin Sunumu |
| **12** | Ödevlerin Sunumu |
| **13** | Ödevlerin Sunumu |
| **14** | Ödevlerin Sunumu |
| **15** | Ödevlerin Sunumu |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 3 | 1,75 | 1,5 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | --- | --- | --- |
| Ödev | 2 | 140 | 140 |
| Kısa Sınav | --- | --- | --- |
| Kısa Sınav hazırlık | --- | --- | --- |
| Sözlü Sınav | 1 | 0,25 | 0,25 |
| Sözlü Sınav hazırlık | --- | --- | --- |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | 1 | 15 | 15 |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | --- | --- | --- |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) | 1 | 0,25 | 0,25 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 0,75 | 0,75 |
| Ara Sınav hazırlık | --- | --- | --- |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 1 | 1 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | --- | --- | --- |
|  | **Toplam iş yükü** | | **158,75** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **5,29** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **5** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 10 |
| Ödev | 60 |
|  |  |
|  |  |
| **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 Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri Mühendisliği problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi | 5 |
| **2** | 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. | 5 |
| **4** | Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme, kullanma ve bilişim teknolojilerinden etkin bir şekilde yararlanma becerisi | 5 |
| **5** | Mühendisliği problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi | 5 |
| **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 | 5 |
| **9** | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci | 5 |
| **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 |
| **12** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** | | | | |
| **Yürütücü** | Prof. Dr. Melih Cemal Kuşhan |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024