**ESOGÜ UÇAK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| HASAR ANALİZ |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 8 | 3 | 0 | 5 |

|  |
| --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | 3 |  |  |  |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** |  |
| **Dersin Amacı** | Parçaların nasıl hasarlandıklarının anlaşılmasıHasarın öneminin kavranmasıHasar türlerinin tanınmasıHasara neden olan faktörlerin bilinmesiHavacılık endüstrisinden sıklıkla görülen hasar türleri hakkında bilinç kazanılması |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Hasar nedir?Hasar Türleri: Gevrek ve SünekKırılma. Aşırı Yük Hasarı. Yorgunluk Hasarı. Korozyon Hasarı. Sürünme Hasarı. Yüksek Sıcaklık Korozyon Hasarı. Aşınma. Yüksek Sıcaklık Oksidasyon Hasarı.Hasarın Nedenleri: Tasarım. Bakım. İmalat. Isıl İşlem. Kaplama. Montaj. Nakliye. Kaynak, Lehim. Döküm. Katmanlı Üretim.Havacılık Endüstrisinde Hasar: Gaz Türbinleri. Yapısal Parçalar. Aksesuarlar. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Hasarın nasıl meydana geldiğini kavrar | 1-11 | 1.2 | A |
| **2** | Hasarın önemini anlar | 1-11 | 1.2 | A |
| **3** | Hasar türlerini bilir | 1-11 | 1.2 | A |
| **4** | Hasara yol açan faktörlerin neler olduğunu bilir | 1-11 | 1.2 | A |
| **5** | Havacılık endüstrisinde görülen hasar türlerini bilir | 1-11 | 1.2 | A |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | ASM Metal Handbook Vol 13. Corrosion |
| **Yardımcı Kaynaklar** |  |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Bilgisayar, projeksiyon cihazı |

|  |
| --- |
| **Dersin Haftalık Planı** |
| **1** | Hasarın tanımı, örneklerle incelenmesi |
| **2** | Hasar Türleri, Gevrek ve Sünek Kırılma. Aşırı Yük |
| **3** | Hasar Türleri, Yorulma |
| **4** | Hasar Türleri, Sürünme |
| **5** | Hasar Türleri, Korozyon |
| **6** | Hasar Türleri, Yüksek sıcaklık oksidasyon ve korozyon |
| **7** | Hasar Türleri, Aşınma, Erozyon, Fretting |
| **8** | Ara Sınavlar |
| **9** | Hasar – Tasarım ilişkisi |
| **10** | Hasar – İmalat ilişkisi |
| **11** | Hasar – Üretim Prosesleri ilişkisi |
| **12** | Hasar – Bakım ilişkisi |
| **13** | Havacılık endüstrisinde görülen hasarlar |
| **14** | Gözden Geçirme |
| **15** | Gözden Geçirme |
| **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 | 52 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 10 | 2 | 20 |
| 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) | 10 | 1 | 10 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 20 | 20 |
|  | **Toplam iş yükü** | **108** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | **3,6** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | **3** |

|  |
| --- |
| **Değerlendirme** |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 30 |
| Ödev |  |
|   |  |
|   |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 70 |
| **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 | 2 |
| **5** | Uçak 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 | 2 |
| **7** | Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerileri ve yabancı dil bilgisini kullanma/geliştirme becerisi | 3 |
| **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 | 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** | 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 | 3 |
| **12** |  |  |

|  |
| --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** |
| **Yürütücü**  | Dr. Öğ. ÜyesiS. Fehmi DİLTEMİZ |  |  |  |
| **İmza** | A blue line drawing of a person's signature  Description automatically generated |  |  |  |

6/06/2024