**ESOGÜ UÇAK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| Linear Algebra | 152416003 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 3 | 3 | 0 | 4 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** | Matris ve vektör kavramlarını öğrenme, lineer denklemlerin çözümünde kullanılan temel yöntemleri uygulayabilmek, n-boyutlu uzaylarda temel matris ve vektörel işlemleri uygulayabilmek, matrislerin öz değer ve öz vektör  ayrıştırımını yapabilmek. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Lineer denklemler ve matrisler, lineer sistemlerin çözümü, vektör uzayları, iç  çarpım uzayları, lineer dönüşümler, determinantlar, özdeğer ve özvektörler |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| 1 | Öğrenciler verilen bir lineer denkleminin ve denklem sisteminin çözümünü bulur. | 1, 2 | 1, 11 | A |
| 2 | Vektör ve matris işlemlerini rahatlıkla yapar. | 2, 3 | 1, 11 | A |
| 3 | Öğrenciler çok boyutlu uzayları geren vektör setlerini bulur. | 2, 3 | 1, 11 | A |
| 4 | Bir matrise ait öz değer öz vektör ayrıştıması yapabilirler. | 3, 4 | 1, 11 | A |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | B. Kolman, D. R. Hill, *Elementary Linear Algebra*, Prentice Hall, 8th edition, 2004. |
| **Yardımcı Kaynaklar** | D. C Lay, *Linear Algebra and Its Applications*, Addison Wesley Longman, Inc., 2n edition 1997.  D. Poole, *Linear Algebra - a Modern Introduction*, Thomson Brooks/Cole, 2006. |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Haftalık Planı** | |
| **1** | Lineer sistemler ve matrisler |
| **2** | Lineer sistemlerin çözümü |
| **3** | Özel matrisler ve matrislerin tersinin bulunması |
| **4** | LU – ayrıştırması |
| **5** | Vektör uzayları |
| **6** | Altuzaylar ve lineer bağımsızlık |
| **7** | Bir uzayın doğurayı ve uzayları geren vektör setleri |
| **8** | Ara sınav |
| **9** | Arasınav |
| **10** | Homojen sistemler ve matrislerin kertesinin bulunması |
| **11** | İç çarpım uzayları |
| **12** | Lineer dönüşümler ve dönüşüm matrisleri |
| **13** | Matrislerin determinantlarının bulunması |
| **14** | Özdeğer ve özvektörler |
| **15** | Yarıyıl sonu sınavı |
| **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 | 30 | 30 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 30 | 30 |
|  | **Toplam iş yükü** | | **112** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | | **3.7** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | | **4** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme** | |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 60 |
| Ödev |  |
|  |  |
|  |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 40 |
| **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, karmaşık Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 2 |
| **2** | Uçak Mühendisliği ve ilgili alanlarda karmaşık mühendislik problemlerini  saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. | 3 |
| **3** | Gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında ve belirli gereksinimleri kapsayacak şekilde Uçak  Mühendisliğini ilgilendiren karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü modern tasarım yöntemlerini uygulayarak tasarlama becerisi. |  |
| **4** | Uçak Mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin  analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi. |  |
| **5** | Karmaşık Uçak Mühendisliği problemlerinin veya disipline özgü konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları  analiz etme ve yorumlama becerisi |  |
| **6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel  çalışma becerisi. | 2 |
| **7** | Türkçe ve İngilizce sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi. Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum  yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi. |  |
| **8** | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki  gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi | 2 |
| **9** | Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi. |  |
| **10** | Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar  hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürebilir kalkınma hakkında bilgi. |  |
| **11** | Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik  üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |  |
| **12** |  |  |

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

6/06/2024