**ESOGÜ UÇAK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| DİFERANSİYEL DENKLEMLER | 152413001 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 3 | 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** | Dersin ana amacı, diferansiyel denklemlerin temel terminolojisini tanıtmak ve fiziksel fenomenleri matematik terimleriyle formüle etmek veya tanımlamak için diferansiyel denklemlerin nasıl türetildiğini incelemektir. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Diferansiyel denklemler ve çözümleri, birinci mertebeden diferansiyel denklemler ve çözüm yöntemleri, birinci mertebeden diferansiyel denklemlerin uygulamaları, yüksek mertebeden diferansiyel denklemler ve çözüm yöntemleri, Laplace dönüşümü ve uygulamaları, lineer diferansiyel denklem sistemleri. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Karmaşık mühendislik problemlerini belirleme, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik ve deneysel yöntemleri seçme ve kullanma becerisi. | 1, 2 | 1, 11 | A |
| **2** |  |  |  |  |
| **3** |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** |  Özer, N. ve, Eser, D. “Diferensiyel Denklemler”, Eskişehir 2010. |
| **Yardımcı Kaynaklar** | A Palm, W.J., A Yunus A. Cengel, D., “Differential Equations for Engineers and Scientists”, McGraw-Hill Education |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | Yazı tahtası, bilgisayar ve projeksiyon |

|  |
| --- |
| **Dersin Haftalık Planı** |
| **1** | Diferansiyel denklemlerin tanımı ve sınıflandırılması, birinci mertebeden diferansiyel denklemler, ayrılabilir denklemler, homojen denklemler ve çözüm yöntemleri |
| **2** | Tam diferansiyel denklemler ve çözüm yöntemleri, integral faktörü |
| **3** | Doğrusal ve doğrusal olmayan diferansiyel denklem ve çözüm yöntemleri |
| **4** | Yüksek dereceli diferansiyel denklemler, yerine koymalar (ikameler). |
| **5** | Birinci mertebeden diferansiyel denklemlerin uygulamaları |
| **6** | Yüksek mertebeden diferansiyel denklemler ve çözüm yöntemleri, bağımlı ve bağımsız değişkenli diferansiyel denklemler, |
| **7** | Lineer diferansiyel denklemler, lineer bağımlılık ve lineer bağımsızlık, homojen lineer denklemler ve çözüm yöntemleri |
| **8** | Vize |
| **9** | Vize |
| **10** | Homojen olmayan lineer denklemlerin çözümleri ve sabit katsayılı lineer diferansiyel denklemler, Cauchy-Euler ve Lagrange denklemleri ve çözüm yöntemleri |
| **11** | Laplace dönüşümü ve uygulamaları |
| **12** | Ters Laplace dönüşümü ve uygulamaları |
| **13** | Lineer diferansiyel denklem sistemleri |
| **14** | Lineer diferansiyel denklem sistemlerinin çözüm yöntemleri |
| **15** |  |
| **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 | 50 | 50 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 50 | 50 |
|  | **Toplam iş yükü** | **152** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | **5.06** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | **5** |

|  |
| --- |
| **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 | 3 |
| **2** | Karmaşık problemleri saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi | 3 |
| **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 | 2 |
| **5** | Problemlerinin incelenmesi için veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi | 1 |
| **6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi | 1 |
| **7** | Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi. | 1 |
| **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 | 1 |
| **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 | 1 |
| **12** |  |  |

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

6/06/2024