|  |  |
| --- | --- |
| antalya bilim Ã¼niversitesi ile ilgili gÃ¶rsel sonucu | **AKTS DERS TANITIM FORMU** |
|  **I. BÖLÜM (Senato Onayı)** |
| **Dersi Açan Fakülte /YO** | Mühendislik Fakültesi |
| **Dersi Açan Bölüm** | Endüstri Mühendisliği |
| **Dersi Alan Program (lar)** | *Endüstri Mühendisliği* | *Elektrik-Elektronik Mühendisliği* |
| *İnşaat Mühendisliği* |  |
| *Bilgisayar Mühendisliği* |  |
| **Ders Kodu**  | MATH 202 |
| **Ders Adı** | *Diferansiyel Denklemler* |
| **Öğretim dili**  | *İngilizce* |
| **Ders Türü** | *Zorunlu* |
| **Ders Seviyesi** | *2. Sınıf* |
| **Haftalık Ders Saati** | **Ders: 4**  | **Lab: -** | **Uygulama: 2 saat** | **Diğer:**  |
| **AKTS Kredisi** | 5 |
| **Notlandırma Türü** | *Katalog* |
| **Ön koşul/lar** | *Math 102* |
| **Yan koşul/lar** | *yok* |
| **Kayıt Kısıtlaması** | *yok* |
| **Dersin Amacı**  |  Matematiksel düşünceyi geliştirmek.  Matematik, Fizik ve Mühendislikte karşılaşılan problemleri çözebilmek |
| **Ders İçeriği**  | Birinci mertebeden diferansiyel denklemlerin incelenmesi , varlık ve teklik teoremi/ Birinci mertebeden çeşitli diferansiyel denklemlerin çözümleri ve uygulamaları/ Yüksek mertebeden değişken katsayılı ve sabit katsayılı lineer diferansiyel denklemler için temel teoremler/ Sabit katsayılı lineer denklemler için belirsiz katsayılar ve operatör yöntemi/ Parametrelerin değişimi yöntemi/ Mertebe düşürme yöntemi/ Değişken dönüştürmesi yöntemi/ Euler-Cauchy diferansiyel denklemi/ Yüksek mertebeden tam diferansiyel denklemler/ Laplace Yöntemi ile başlangıç değer problemlerinin çözümü/Lineer diferansiyel denklem sistemleri. |
| **Öğrenim Çıktıları**  | **ÖÇ1** | Öğrenciler matematiksel düşünceyi geliştirmeyi öğrenecektir. Öğrenciler diferansiyel denklemlerini çözebilme becerisi sağlamayı öğrenecektir. Öğrenciler matematik, fizik ve mühendislikte karşılaşılan problemleri çözebilmeyi öğrenecektir. Öğrenciler bilimsel araştırmalarda kullanılmak üzere bir yöntem kazandırmayı öğrenecektir |
| **ÖÇ2** |
| **ÖÇ3** |
|  |
| **ÖÇ4** |
|  |
| **II. BÖLÜM (Fakülte Kurulu Onayı)** |
| **Temel Çıktılar** |  | **Program Çıktıları** | **ÖÇ1** | **ÖÇ2** | **ÖÇ3** | **ÖÇ4** | **ÖÇ5** |
| **PÇ1** | Türkçe ve İngilizce sözlü, yazılı ve görsel yöntemlerle etkin iletişim kurma rapor yazma ve sunum yapma **becerisi**. |   🗸🗸 🗸🗸 🗸 🗸 🗸 🗸  🗸  🗸 🗸 🗸  |
| **PÇ2** | Hem bireysel hem de disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme **becerisi**. |
| **PÇ3** | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği **bilinci** ve bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme **becerisi**. |
| **PÇ4** | Proje yönetimi , risk yönetimi, yenilikçilik ve değişiklik yönetimi, girişimcilik, ve sürdürülebilir kalkınma hakkında **bilgi**. |
| **PÇ5** | Sektörler hakkında **farkındalık** ve iş planı hazırlama **becerisi** . |
| **PÇ6** | Mesleki ve etik sorumluluk **bilinci** ve etik ilkelerine uygun **davranma**. |
| **Fakülte/YO Çıktıları**  | **PÇ7** |  |
| **PÇ8** |  |
| **PÇ9** |  |
| **PÇ10** |  |
| **PÇ11** |  |
| **PÇ12** |  |
| **Program Çıktıları** | **PÇ13** |  |
| **PÇ14** |  |
| **PÇ15** |  |
| **PÇ16** |  |
| **PÇ17** |  |
| **PÇ18** |  |  |
| **III. BÖLÜM (Bölüm Kurulunda Görüşülür)** |
| **Öğretilen Konular, Konuların Öğrenim Çıktılarına Katkıları, ve Öğrenim Değerlendirme Metodları** | **Konu#** | **Hafta** | **Konu** | **ÖÇ1** | **ÖÇ2** | **ÖÇ3** | **ÖÇ4** | **ÖÇ5** |
| **K1** | *1* | Diferansiyel Denklemlerin Tanımı ve Sınıflandırılması, Diferansiyel Denklemin Mertebesi ve Derecesi, Diferansiyel Denklemlerin Çözümleri: İntegral Eğrisi, Kapalı-Açık Çözüm, Özel Çözüm,Genel Çözüm,Tekil Çözüm, Başlangıç Değer Problemi. Diferansiyel Denklemlerin Elde Edilişi | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* |
| **K2** | *2* | Birinci Mertebe Diferansiyel Denklemler: Değişkenlerine Ayrılabilir Diferansiyel Denklemler, Homojen Fonksiyonlar, Homojen Diferansiyel Denklemler, Polulasyon Dinamikleri ve Modelleme | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* |
| **K3** | *3* | Tam Diferansiyel Denklemler, Tek Değişkeni İçeren İntegrasyon Çarpanları Metodu, Nümerik Çözüm: Euler Metodu, Varlık ev Teklik Teoremi | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* |
| **K4** | *4* | İkinci Mertebe Lineer Diferansiyel Denklemler: Sabit Katsayılı Homojen Diferansiyel Denklemler, Karakteristik Denklem, Lineer Homojen Denklemlerin Genel Çözümleri, Lineer Bağımsızlık ve Wronskian Determinantı. | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* |
| **K5** | *5* | Karakteristik Denklemin Kompleks Kökleri, Reel Kökler, Tekrarlanan Kökler, Mertebe Düşürme, Homojen Olmayan Denklemler | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* |
| **K6** | 6 | 1. Yıliçi Sınavı, Belirsiz Katsayılar Metodu, Parametrelerin Değişimi (Sabitin Değişimi- Lagrange) Metodu. | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* |
| **K7** | 7,8 | Yüksek Mertebe Lineer Diferansiyel Denklemler : N inci Mertebe Lineer Diferansiyel Denklemlerin Genel Teorisi , Homojen Denklem(İkinci Tarafsız Denkem) ve Çözümü , Homojen Olmayan Denklem(İkinci Taraflı Denklem) ,Özel Çözümler,Genel Çözümler, Lineer Bağımsızlık ve Wronksian Determinantı, Sabit Katsayılı Homojen Denklemler , Karakteristik Polinom, Karakteristik Denklem, Reel ve Farklı Kökler , Kompleks Kökler , Tekrarlanan Kökler, | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* |
| **K8** | 9 | Belirsiz Katsayılar Metodu, Parametrelerin(Sabitin) Değişimi Metodu, Bazı Özel İkinci Mertebe Diferansiyel Denklemleri: Bağımlı Değişkeni İçermeyen Diferansiyel Denklemler, Bağımsız Değişkeni İçermeyen Diferansiyel Denklemler. Değişken Katsayılı Euler Diferansiyel Denklemi. | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* |
|  | **K9** | 10,11 | Laplace transformasyonu, Laplace Transformasyonu’nun Tanımı , Ters (İnvers) Laplace Dönüşümü, Ters Laplace Dönüşümünün Tanımı, 2. Yarıyıl Sınavı,  | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* |
|  | **K10** | 12,13 | Başlangıç Değer Problemlerinin Laplace Dönüşümü (Transformasyon) Yardımıyla Çözümü.Step Fonksiyonu, Impulse fonksiyonu, Bileşim İntegral denklemleri | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* |
|  | **K11** | 14 | Birinci Mertebeden Lineer Diferansiyel Denklem Sistemleri: Yok etme ve Determinant metodu. | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* | *D1-D2-D3* |
| **Öğrenim Değerlendirme Metotları,** **Ders Notuna Etki Ağırlıkları, Uygulama ve Telafi Kuralları** | **No** | **Tür**  | **Ağırlık** | **Uygulama Kuralı**  | **Telafi Kuralı** |
| **D1** | **Sınav** | *80%* | *2 ara sınav 1 final*  |  |
| **D2** | **Kısa Sınav (Quiz)** |  |  |  |
| **D3** | **Ödev** | *20%* | *Her hafta bir tane* |  |
| **D4** | **Proje** |  |  |  |
| **D5** | **Rapor** |  |  |  |
| **D6** | **Sunum** |  |  |  |
| **D7** | **Katılım/Etkileşim** |  |  |  |
| **D8** | **Sınıf/Lab./Saha Çalışması**  |  |  |  |
| **D9** | **Diğer** | - |  |  |
| **TOPLAM** | **%100** |
| **Öğrenim Çıktılarının Kazanılmasının Kanıtı** |  |
| **Harf Notu Belirleme Metodu** |  |
| **Öğretim Metodları, Tahmini Öğrenci Yükü** | **No** | **Tür** | **Açıklama** | **Saat** |
| **Öğretim elemanı tarafından uygulanan süre** |
| **1** | **Sınıf Dersi** |  | *3 saat 40 dakika* |
| **2** | **Etkileşimli Ders** |  |  |
| **3** | **Problem Dersi**  |  |  |
| **4** | **Laboratuvar**  |  |  |
| **5** | **Uygulama** |  |  |
| **6** | **Saha Çalışması** |  |  |
| **Öğrencinin ayırması beklenen tahmini süre** |
| **6** | **Proje** |  |  |
| **7** | **Ödev** |  | *Haftada 3 saat* |
| **8** | **Derse Hazırlık**  |  | *Haftada 1 saat* |
| **9** | **Ders Tekrarı** |  | *Haftada 2 saat* |
| **10** | **Studyo** |  |  |
| **11** | **Ofis Saati** |  |  |
| *TOPLAM* |  |
| **IV. BÖLÜM** |
| **Öğretim Elemanı** | **İsim** | Sevgi Şengül Ayan |
| **E-mail** | sevgi.sengul@antalya.edu.tr |
| **Tel** | *+90544402893* |
| **Ofis** | * *A1-38*
 |
| **Görüşme saatleri** |  |
| **Ders Materyalleri** | **Zorunlu** | Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems by William E. Boyce and Richard C. DiPrima, International Student Version 10th Edition, Wiley |
|  | **Önerilen** |  |
| **Diğer** | **Akademik Dürüstlük** |  |
| **Engelli Öğrenciler** |  |
| **Güvenlik Konuları**  |  |
| **Esneklik** |  |