

Genel Bilgiler

Dersin Amacı

Türev içeren denklemleri çözmek

Dersin İçeriği

Birinci mertebeden diferansiyel denklemler, değişkenlerine ayrılabilen diferansiyel denklemler, tam diferansiyel denklemler, integral çarpanları, lineer denklemler, Bernoulli denklemi, birinci mertebeden yüksek dereceden diferansiyel denklemler ve uygulamaları

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Modern Uygulamalı Diferansiyel Denklemler, Yaşar Pala, Nobel Yayınları

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Doç. Dr. Cahit Köme Prof. Dr. Seydi Battal Gazi Karakoç

Program Çıktısı

1. Diferansiyel denklemleri tanıır, Diferansiyel denklemleri sınıflandırır, Çözümü bilinen denklemi bulur.

Haftalık İçerikler

| Sıra | Hazırlık Bilgileri | Laboratuvar | Öğretim Metodları | Teorik                                                                                           | Uygulama |
|------|--------------------|-------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1    |                    |             |                   | Diferansiyel denklemlere giriş                                                                   |          |
| 2    |                    |             |                   | Varlık ve teklik teoremleri                                                                      |          |
| 3    |                    |             |                   | Birinci mertebeden birinci dereceden lineer diferansiyel denklemler                              |          |
| 4    |                    |             |                   | Değişkenlerine ayrılabilen diferansiyel denklemler                                               |          |
| 5    |                    |             |                   | Tam diferansiyel denklemler                                                                      |          |
| 6    |                    |             |                   | Tam hale getirilebilen diferansiyel denklemler<br>Tam hale getirilebilen diferansiyel denklemler |          |
| 7    |                    |             |                   | İntegral çarpanları                                                                              |          |
| 8    |                    |             |                   | Ara Sınav                                                                                        |          |
| 9    |                    |             |                   | Homojen diferansiyel denklemler                                                                  |          |
| 10   |                    |             |                   | Homojen hale getirilebilen diferansiyel denklemler                                               |          |
| 11   |                    |             |                   | Birinci mertebeden lineer diferansiyel denklemler                                                |          |
| 12   |                    |             |                   | Bernoulli denklemi                                                                               |          |
| 13   |                    |             |                   | Bernoulli denklemi                                                                               |          |
| 14   |                    |             |                   | Riccati diferansiyel denklemi                                                                    |          |
| 15   |                    |             |                   | Riccati diferansiyel denklemi                                                                    |          |

İş Yükleri

| Aktiviteler                   | Sayısı | Süresi (saat) |
|-------------------------------|--------|---------------|
| Vize                          | 1      | 2,00          |
| Final                         | 1      | 2,00          |
| Derse Katılım                 | 14     | 4,00          |
| Ara Sınav Hazırlık            | 7      | 2,00          |
| Final Sınavı Hazırlık         | 7      | 2,00          |
| Ders Öncesi Bireysel Çalışma  | 14     | 3,00          |
| Ders Sonrası Bireysel Çalışma | 14     | 3,00          |

Değerlendirme

| Aktiviteler | Ağırlığı (%) |
|-------------|--------------|
| Ara Sınav   | 40,00        |
| Final       | 60,00        |

|        | P.Ç. 1 | P.Ç. 2 | P.Ç. 3 | P.Ç. 4 | P.Ç. 5 | P.Ç. 6 | P.Ç. 7 | P.Ç. 8 | P.Ç. 9 | P.Ç. 10 | P.Ç. 11 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| Ö.Ç. 1 |        | 1      | 1      |        | 1      |        |        |        |        |         |         |

Tablo :

- P.Ç. 1 :** Matematiğin temel alanlarından Analiz, Geometri ve Cebirin temel kavramlarını bilimsel yöntem ve teknikler yardımıyla tanımlar.
- P.Ç. 2 :** Matematiksel verileri yorumlar, çözümler, güvenilirliğini ve geçerliliğini değerlendirir.
- P.Ç. 3 :** Günlük hayattaki bazı problemlerin Matematiksel modellerini tanımlar, eleştirel bir açı ile değerlendirir, teorik ve uygulamalı bilgilerle analiz eder.
- P.Ç. 4 :** Öğrenme süreçlerinde disiplinler arası yaklaşımı analitik olarak kullanır.
- P.Ç. 5 :** Matematik alanındaki bir konuya uygun materyal geliştirir; bilgi ve tecrübe kazanımlarını farklı yöntemlerle kullanır.
- P.Ç. 6 :** Kendini bir birey olarak tanıır; yaratıcı ve güçlü yönlerini kullanır, kişisel ve kurumsal iletişim ve etkileşim kurar.
- P.Ç. 7 :** Alanıyla ilgili öğrenme ihtiyaçlarını belirler. Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde etkileşimli olarak kullanır.
- P.Ç. 8 :** Yaşam boyu öğrenme ve kalite yönetim süreçlerini öğrenir ve uygular; alanındaki sosyal, kültürel ve sanatsal etkinliklere katılır.
- P.Ç. 9 :** Toplumsal sorumluluk bilinciyle mesleki proje ve etkinlikler planlar ve uygular.
- P.Ç. 10 :** Matematik temel alanının gerektirdiği yabancı dili Avrupa Dil Portföyü B1 Genel düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.
- P.Ç. 11 :** Kazanacağı bilgi birikimi ile sorumluluğu altında çalışanların öğrenme gereksinimlerini belirler, lisansüstü eğitimin gereklerini yerine getirir.
- Ö.Ç. 1 :** Diferansiyel denklemleri tanıır, Diferansiyel denklemleri sınıflandırır, Çözümü bilinen denklemi bulur.