

## İçerik

| Ders Kodu | Dersin Adı         | Yarıyıl | Teori | Uygulama | Lab | Kredisi | AKTS |
|-----------|--------------------|---------|-------|----------|-----|---------|------|
| MAT203    | Türevli Denklemler | 3       | 4     | 0        | 0   | 4       | 7    |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Ön Koşul              |  |
| Derse Kabul Koşulları |  |

|               |   |
|---------------|---|
| Dersin Dili   | Fransızca   |
| Türü          | Zorunlu   |
| Dersin Düzeyi | Lisans  |
| Dersin Amacı  | Uygulamalı ve teorik matematiğin ileri konularının temellerini sunan temel hesap derslerinden biridir.  |
| İçerik        | Birinci dereceden denklemler: ayrılabilir, doğrusal, homojen tam denklemler, dik ve eğik yörüngeler, uygulamalar. Yüksek mertebeden doğrusal diferansiyel denklemler: mertebe indirgeme, belirsiz katsayılar yöntemi, parametrelerin değişimi yöntemi, Cauchy-Euler denklemleri, operatör yöntemleri, uygulamalar. Kuvvet serisi çözümleri: sıradan noktalar, düzgün tekil noktalar. Laplace Dönüşümü: temel özellikleri, başlangıç değer problemlerinin çözümü, konvolüsyon integral, çeşitli denklemlerin çözümü. doğrusal diferansiyel denklemler: Lineer sistemlerin teorisi, doğrusal sistemlerin çözümü; operatör yöntemi ile, Laplace dönüşümü ile. Kısmi Diferansiyel denklemlere giriş: Değişkenlerin ayrılması. |
| Kaynaklar     | S. Gourmelen, H. Wadi, Equations différentielles. Théorie, algorithmes et modèles.<br><br>Equations différentielles ordinaires, Etudes qualitatives, Dominique Hulin, Notes de Cours à L'université Paris Sud.  |

## Teori Konu Başlıkları

| Hafta | Konu Başlıkları                                     |
|-------|---|
| 1     | Cauchy problemi                                     |
| 2     | Tek deęişken durumun çözüme                         |
| 3     | Matrisin eksponensyel fonksyonları                  |
| 4     | Yüksek boyutlu durumların çözüme                    |
| 5     | Homojen olmayan denkleme                            |
| 6     | Cauchy-Lipschitz teoremi                            |
| 7     | Ara sınav 1   |
| 8     | Başlangıç koşullardan bağlılık, Gronwall eşitsizlik |
| 9     | Autonom alanın nitelięin incelemesi                 |
| 10    | Türevli denklemin denge noktaları.                  |
| 11    | Sabit kat sayılı türevli denkleme.                  |
| 12    | Homojen olmayan doğrusal türevli denkleme.          |
| 13    | Wronskyan   |
| 14    | Ara sınav 2   |