

## 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 denklem sistemleri: 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.  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 değişken durumun çözme
3	Matrisin eksponensiyel fonksyonları
4	Yüksek boyutlu durumların çözme
5	Homojen olmayan denkleme
6	Cauchy-Lipschitz teoremi
7	Ara sınav 1
8	Başlangıç koşullardan bağlılık, Gronwall eşitsizlik
9	Autonom alanın niteliğinin incelemesi
10	Türevli denklemin denge noktaları.
11	Sabit kat sayılı türevli denkleme.
12	Homojen olmayan doğrusal türevli denkleme.
13	Wronskyan
14	Ara sınav 2