

## Plano do estudo.

**Ivan Kaygorodov**

*Introdução às equações diferenciais ordinárias*

### 1) Ementa/bibliografia,

#### *Bibliografia Básica*

- Introdução às equações diferenciais ordinárias, Reginaldo Santos, <http://www.mat.ufmg.br/~regi/>
- Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno – Boyce, W; DiPrima, R.
- Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Contorno – Edwards C.; Penney, D.
- Equações Diferenciais, Vols. 1 e 2 – Zill, Dennis; Cullen, Michael S.

#### *Bibliografia Complementar*

- Introduction to Ordinary Differential Equations With Mathematica: An Integrated Multimedia Approach – Alfred Gray; Michael Mezzino; Mark A. Pinsky – Springer
- Differential Equations: A Concise Course – H. S. Bear – Dover Publications
- An Introduction to Ordinary Differential Equations – Earl A. Coddington
- Equações Diferenciais Ordinárias – Rodney Bassanezzi
- Ensino-Aprendizagem com modelagem matemática – Rodney Carlos Bassanezi,

### 2) Local/Horário das aulas

- terça das 21:00 às 23:00, sala A-206-0, semanal , quinta das 19:00 às 21:00, sala A-206-0, semanal

### 3) Cronograma aproximado

#### Semana 1

- Introdução às equações diferenciais e modelos matemáticos. Soluções de equações particulares. Classificação.
- Equações diferenciais de 1ª ordem: equações separáveis e equações homogêneas.

#### Semana 2

- Equações diferenciais de primeira ordem: fator integrante (construção e exemplos).

#### Semana 3

- Aplicações de Equações Diferenciais de Primeira Ordem: problemas de modelagem (parte I).

#### Semana 4

- Aplicações de Equações Diferenciais de Primeira Ordem: problemas de modelagem (parte II). Equações Autônomas.

#### Semana 5

- Diferenças entre EDOs lineares e não-lineares.
- Teorema de Existência e Unicidade. Aplicações.

#### Semana 6

- Exercícios e Prova

#### **Semana 7**

- EDOs lineares de segunda ordem com coeficientes constantes: raízes reais e distintas.
- Wronskiano.

#### **Semana 8**

- EDOs lineares de segunda ordem com coeficientes constantes: raízes complexas e raízes repetidas.
- Redução de ordem.

#### **Semana 9**

- Equações não-homogêneas: coeficientes indeterminados e variação dos parâmetros.

#### **Semana 10**

- Modelos mecânicos e elétricos: oscilações, ressonância. Oscilações forçadas.
- Sistemas de Equações diferenciais lineares.

#### **Semana 11**

- EDOs de ordem superior.
- Exercícios

#### **Semanas 12**

- Prova

#### **4) Critério de avaliação/recuperação**

- $NF=(P1+P2)/2$  ou  $NF=(\max\{P1,P2\}+REC)/2$
- $F<4,5$ ;  $4,49<D<5,0$ ;  $4,99<C<7,0$ ;  $6,99<B<8,5$ ;  $8.49<A$

#### **5) Datas das avaliações (incluindo a/as provas substitutivas e de recuperação),**

- P1 -- 16/07
- P2 -- 15/08
- REC -- 22/08
- Ex. -- 29/08

#### **6) Horário de Atendimento**

- segunda das 17:00 às 19:00, sala 524-SA

#### **7) Contato do professor**

- [ivan.kaygorodov@ufabc.edu.br](mailto:ivan.kaygorodov@ufabc.edu.br)