

## Plano do estudo

Ivan Kaygorodov

*Introdução às equações diferenciais ordinárias*

NA6BCN0405-15SA

NB6BCN0405-15SA

### 1) Ementa/bibliografia

#### *Bibliografia Básica*

- Introdução às equações diferenciais ordinárias, Reginaldo Santos, <https://regijs.github.io/livros.html>
- <http://gradmat.ufabc.edu.br/disciplinas/iedo/videos-e-outros-materiais/>
- [https://www.youtube.com/playlist?list=PL\\_AAwUeNMj6KEWzhJPk0\\_9xrJ4KmuycUv](https://www.youtube.com/playlist?list=PL_AAwUeNMj6KEWzhJPk0_9xrJ4KmuycUv)

#### *Bibliografia Complementar*

- 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.
- 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) 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).
- Diferenças entre EDOs lineares e não-lineares.

#### Semana 3

- Teorema de Existência e Unicidade. Aplicações.
- Equações Autônomas.

#### Semana 4

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

### **Semana 5**

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

### **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

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

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

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

- P1 -- 30/10
- P2 -- 09/12
- REC -- 16/12
- Ex. -- 18/12

### **5) Horário de Atendimento**

- segunda das 15:00 às 21:00, por e-mail.

### **6) Contato do professor**

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