

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC
BACHARELADO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Introdução as Equações Diferencias Ordinárias

Plano de Ensino

Período letivo 2019.2

Docente:

Marijana Brtko

Sala 502-2-Bloco A- Campus Santo André

marijana.brtka@ufabc.edu.br

<http://marijanabrtka.wixsite.com/ufabc>

Local e horário das aulas:

Turma B2:

terça das 08:00 às 10:00; sala S-213-0 , SA

quinta das 10:00 às 12:00; sala S-213-0 , SA

Ementa:

Introdução às equações diferenciais: terminologia e alguns modelos matemáticos.
Equações diferenciais de primeira ordem: Separação de variáveis. Equações Exatas.
Substituições. Equações Lineares. Equações Autônomas e Análise Qualitativa. Teorema de Existência Unicidade: Enunciado e Consequências. Aplicações.
Equações diferenciais lineares de ordem superior: Equações lineares homogêneas com coeficientes constantes. Método dos coeficientes indeterminados e de Variação de Parâmetros. Aplicação de equações diferenciais de segunda ordem: modelos mecânicos e elétricos. Resolução de sistemas de duas equações pela conversão à uma EDO de ordem superior.

Objetivos:

Fazer com que o aluno adquira conhecimento nos temas apresentados na ementa e se sinta confortável para aplicá-los durante o curso e em sua vida profissional.

Metodologia:

Aulas expositivas combinadas com resolução de exercícios em sala de aula.

Cronograma:

04/06 Introdução às equações diferenciais e modelos matemáticos. Soluções de equações particulares. Classificação.

06/06 Equações diferenciais de 1ª ordem: equações separáveis e equações homogêneas.

11/06 Equações diferenciais de primeira ordem: fator integrante (construção e exemplos).

13/06 Equações diferenciais de primeira ordem: fator integrante (construção e exemplos).

18/06 Aplicações de Equações Diferenciais de Primeira Ordem: problemas de modelagem

25/06 Aplicações de Equações Diferenciais de Primeira Ordem: problemas de modelagem

27/06 Aplicações de Equações Diferenciais de Primeira Ordem: problemas de modelagem . Equações Autônomas

02/07 Diferenças entre EDOs lineares e não-lineares.

04/07 Teorema de Existência e Unicidade. Aplicações

11/07 Exercícios

16/07 Prova I

18/07 EDOs lineares de segunda ordem com coeficientes constantes: raízes reais e distintas.

23/07 Wronskiano.

25/07 EDOs lineares de segunda ordem com coeficientes constantes: raízes complexas e raízes repetidas.

30/07 Redução de ordem.

01/08 Equações não-homogêneas: coeficientes indeterminados e variação dos parâmetros

06/08 Modelos mecânicos e elétricos: oscilações, ressonância. Oscilações forçadas

08/08 Sistemas de Equações diferenciais lineares.

13/08 EDOs de ordem superior.

15/08 Exercícios

22/08 Prova 2

27/08 SUB

30/08 Vista de Provas

03/09 Exame de Recuperação

Bibliografia Básica:

- 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

Atendimento extraclasse

terça-feira, das 14:00 às 16:00; quinta-feira, das 14:00 às 16:00

Avaliações Regulares:

As avaliações consistirão de duas provas. O conceito final será atribuído conforme tabela abaixo:

- A se $M \geq 8.5$
- B se $8.5 > M \geq 7$
- C se $7 > M \geq 5.5$
- D se $5.5 > M \geq 4.5$
- F se $M < 4.5$

onde M é a média aritmética entre as notas da P1 e da P2. Caso o aluno faça o exame, a nota final será a dada pela média aritmética entre M e a nota do exame.

Haverá uma tolerância de 15 minutos de atraso nas avaliações e a permanência mínima será de 40 minutos. Para a realização das avaliações será exigido apresentação de documento de identificação com foto.

Avaliações Substitutivas:

Terão direito a avaliações substitutivas alunos com falta justificada a uma das avaliações regulares. A realização da prova está condicionada a apresentação da documentação comprobatória da justificativa no ato da aplicação da mesma.

Exame Final:

Terão direito ao exame final apenas os alunos com conceito D ou F. No exame será cobrado todo o conteúdo ministrado até a data do mesmo.

Informações:

Endereço: <http://gradmat.ufabc.edu.br/disciplinas/iedo/>