

BCN0405-15 - INTRODUÇÃO ÀS EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS (48h) - Turma: NA1BCN0405-15SA (2022.2)

Prof. Fernando Semião (sala 1004 – bloco B)

Dados do Plano

Turma: BCN0405-15 - INTRODUÇÃO ÀS EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS (48h) - Turma: NA1BCN0405-15SA (2022.2)

Carga Horária Total: 48

Horário: 3N12 6N34

Pré-Requisitos: não há

Ementa: Introdução às equações diferenciais: terminologia e alguns modelos matemáticos. Equações diferenciais de primeira ordem: Separação de variáveis. Equações Exatas. Substituições em Equações de 1ª Ordem. 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 a uma EDO de ordem superior.

Metodologia de Ensino e Avaliação

Metodologia: Aulas presenciais expositivas no quadro verde, duas provas principais e provas de recuperação e substitutiva. Com relação ao material bibliográfico, indicaremos livros que são padrão neste tipo de curso. Em princípio, qualquer livro indicado contém toda a matéria. Contudo, seguiremos mais de perto o livro "Equações diferenciais - Dennis G. Zill e Michael R. Cullen, Pearson Education do Brasil".

Procedimentos de Avaliação da Aprendizagem: Serão realizadas duas provas escritas P1 e P2 em sala de aula. Cada prova tem o peso de 50% da nota final NF, ou seja, $NF=(P1+P2)/2$.

Será aplicada a seguinte tabela de conversão NF para conceito:

$NF < 4,0$ (F)

$4,0 \leq NF < 5,0$ (D)

$5,0 \leq NF < 6,5$ (C)

$6,5 \leq NF < 8,5$ (B)

$NF \geq 8,5$ (A)

Para quem tiver conceito final F ou D, é reservado o direito de fazer a prova de recuperação (REC) na data informada abaixo. Na REC cai a matéria de todo o quadrimestre. Quem tiver perdido a P1 ou P2 e apresentar atestado poderá solicitar uma prova substitutiva (SUB) a ser realizada na data informada abaixo. Na SUB cai a matéria de todo o quadrimestre.

DATAS:

P1: 19/07/2022

P2: 23/08/2022

REC/SUB: 30/08/2022

Horário de atendimento: Sexta-feira das 17:00 as 19:00 em minha sala que fica no bloco B (sala 1004).**Cronograma de Aulas****Semana 01**

07/06/2022: Apresentação da Disciplina & Definições e Terminologia em Eqs. Diferenciais

10/06/2022: Algumas aplicações envolvendo equações diferenciais ordinárias

Semana 02

14/06/2022: Problema de valor inicial e Teorema da Existência e Unicidade

21/06/2022: Equações com variáveis separáveis - parte I

Semana 03

24/06/2022: Equações com variáveis separáveis - parte II

28/06/2022: Equações lineares - parte I

Semana 04

01/07/2022: Equações lineares - parte II

05/07/2022: Equações exatas - parte I

Semana 05

08/07/2022: Equações exatas - parte II

12/07/2022: Substituições

Semana 06

15/07/2022: Substituições

19/07/2022: Prova I (escrita) em sala de aula.

Semana 07

22/07/2022: Introdução às equações de ordem superior

26/07/2022: Equações lineares com coeficientes constantes e homogêneas - parte I

Semana 08

29/07/2022: Equações lineares com coeficientes constantes e homogêneas - parte II

02/08/2022: Eqs. lineares c/ coeficientes constantes e não-homogêneas - coeficientes indeterminados - parte I

Semana 09

05/08/2022: Eqs. lineares c/ coeficientes constantes e não-homogêneas - coeficientes indeterminados - parte II.

09/08/2022: Eqs. lineares c/ coeficientes constantes e não-homogêneas - variação de parâmetros - parte I

Semana 10

12/08/2022: Eqs. lineares c/ coeficientes constantes e não-homogêneas - variação de parâmetros - parte II

16/08/2022: Sistemas de equações diferenciais – parte I

Semana 11

19/08/2022: Sistemas de equações diferenciais – parte II

23/08/2022: Prova II (escrita) em sala de aula.

Semana 12

26/08/2022: Divulgação das notas/conceitos e discussão das avaliações.

30/08/2022: Prova REC/SUB toda a matéria (escrita) em sala de aula.

Referências

Básicas

Equações diferenciais, Dennis G. Zill e Michael R. Cullen, Pearson Education do Brasil. **(recomendado)**

Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno, W. Boyce e R. DiPrima, Livros Técnicos e Científicos.

Equações diferenciais ordinárias com problemas de contorno, C. Edwards e D. Penney, Prentice-Hall

Complementares

Apostila: *The Ordinary Differential Equations Project*. Disponível em: <http://faculty.sfasu.edu/judsontw/ode/>

Um curso de cálculo vol. 4, H. Guidorizzi, LTC.

Equações diferenciais aplicadas, Djairo Guedes de Figueiredo, Coleção Matemática Universitária (IMPA).

Cálculo e Álgebra Linear Vol.4, W. Kaplan, Livros Técnicos e Científicos Editora.