

Douglas Duarte Novaes

Professor Associado MS5.1
IMECC/UNICAMP

Modelagem Matemática e Equações Diferenciais

Publicado em 12 de agosto de 2024 por ddnovaes

MA 312 – Turma Z

Ementa: Equações diferenciais de 1ª ordem: equações separáveis, modelos básicos: dinâmica de populações, estabilidade, resfriamento de um corpo. Equações diferenciais de 2ª ordem, modelos básicos; dinâmica de uma partícula, oscilador harmônico, campos centrais de forças. Transformada de Laplace. Teoria básica de sistemas de equações diferenciais: equações algébricas, autovalores, autovetores; sistemas lineares homogêneos com coeficientes constantes; sistemas lineares não homogêneos; variação dos parâmetros; sistemas não lineares; modelos básicos: o pêndulo, o modelo predador-presa.

Créditos: 6

Pré-Requisitos: MA327 + MA211

Aula Teórica:

- Seg: 19:00 – 21:00 – PB10
- Qua: 21:00 – 23:00 – PB10

Atendimento:

- PAD: Seg e Qua, das 18:00 às 19:00 no PB10.
- PED: Ter, das 16:00 às 18:00 na 125 (IMECC).

Listas de Exercícios:

- [Lista 1](#) – (Exercícios da Seção 1 do Dennis G. Zill)
- [Lista 2](#) – Fator Integrante e EDO Separável (Seções 2.2 e 2.3 do Dennis G. Zill)
- [Lista 3](#) – Análise Qualitativa (Seção 2.1 do Dennis G. Zill)
- [Lista 4](#) – Modelos com EDO de 1ª Ordem (Seções 2.4 e 2.5 do Dejairo & Aloisio)
- [Lista 5](#) – EDO Linear de 2ª Ordem
- [Lista 6](#) – EDO Linear de 2ª Ordem
- [Lista 7](#) – Transformada de Laplace (Dennis)
- [Lista 8](#) – Transformada de Laplace (Djairo)
- [Lista 9](#) – Sistemas de EDOs (Dennis)
- [Lista 10](#) – Sistemas de EDOs (Djairo)

Avaliações:

- Prova 1 (P1): 09/09/24 (Segunda-feira) – Listas 1-4
- Prova 2 (P2): 16/10/24 (Quarta-feira) – Listas 5-8
- Prova 3 (P3): 18/11/24 (Segunda-feira) – Listas 9 e 10
- Prova 4 (Exame/2ª Chamada, E): 19/12/23 (Segunda-feira)

Cálculo da Média e Conceito:

- Cálculo da **Média Semestral (MS)**:
 $MS := (P_1 + 2 P_2 + 3 P_3) / 6$
- Cálculo da **Média Final (MF)**
se $MS \geq 6,0$ ou $MS < 2,5$,
então $MF := MS$
senão o aluno deve fazer o Exame Final e
 $MF := \min \{6,0 ; (MS + E) / 2\}$,
onde E é a nota obtida pelo aluno no Exame Final.
- Está aprovado o aluno que tiver $MF \geq 5$.

Bibliografia

1. De Figueiredo, D. G., Neves, A. F., Equações Diferenciais Aplicadas. 3ª ed. Coleção Matemática Universitária, IMPA, 2015.
2. Dennis, G. Zill, Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem (A First Course in Differential Equations with Modeling Applications), 10a ed., Cengage Learning, 2011.
3. Boyce, E.W., Diprima, R.C., Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, 10a ed., John Wiley Sons, 2012.

Links Úteis:

- [Google Sala de Aula](#)
- [Licença Mathematica \(UNICAMP\)](#)
- [WolframCloud](#)

Esta entrada foi publicada em [2024-S2](#), [Ensino](#). Adicione o [link permanente](#) aos seus favoritos.

Douglas Duarte Novaes

Orgulhosamente criado com WordPress.