

Plano de Ensino

Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias, 3º quadrimestre – 2022

Prof. Alan Maciel da Silva

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.

Créditos: TPI 4-0-4

Objetivos: Introduzir ao aluno o conceito de Equações Diferenciais passando por técnicas de solução, aplicações e modelos bem como conceitos abstratos associados.

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:

- [Equações Diferenciais Ordinárias – Rodney Bassanezi](#)
- [Ensino-Aprendizagem com modelagem matemática – Rodney Carlos Bassanezi](#)



Metodologia O curso será ministrado através de aulas expositivas presenciais, em que trabalharemos principalmente as técnicas de resolução de problemas e as aplicações das ferramentas matemáticas apresentadas. Como suporte, usaremos a plataforma **Moodle**, para disponibilizar as notas de aula correspondentes e fazer a comunicação entre docente e turma.

- As notas de aulas que serão preparadas ao longo da disciplina serão disponibilizadas em formato pdf.
- Listas de Exercícios: As listas estão disponibilizadas em formato pdf, no Moodle, na semana que correspondente ao seu conteúdo. A resolução das listas é extremamente recomendada, embora não tenha valor de avaliação.
- Moodle: será usado não só como repositório para o material didático, como será o meio de comunicação principal entre docente e discentes. Deve-se alertar aos avisos na página e aos e-mails recebidos.

Plantão de dúvidas:

- O plantão visa sanar dúvidas individuais referentes ao conteúdo da disciplina ou qualquer outro assunto relacionado a este curso.
- Dias e horários: Segundas-feiras, das 17h30 às 18h30.
- Local: Sala A510-2.

Avaliações As avaliações consistirão de duas provas no formato presencial com consulta a quaisquer materiais escritos. As provas serão realizadas nas seguintes datas:

- P1: no dia 17/10
- P2: no dia 05/12

Cálculo da Média Final (MF):

$$MF = \frac{P1 + P2}{2}.$$

onde P1 e P2 corresponde às notas das duas provas, respectivamente. O resultado final conterà apenas um dígito decimal, com arredondamentos sempre feitos para cima.



Critério para Conceitos:

- A : 10,0 - 8,5
- B : 8,4- 7,0
- C : 6,9 - 5,0
- D : 4,9 - 4,5
- F : 4,4 - 0,0

Mecanismo de Recuperação: Os alunos que obtiverem conceitos D ou F após as duas avaliações regulares terão direito a prova de recuperação, segundo [Resolução Consepe 182](#).

A recuperação será em formato de prova presencial, marcada para o dia 14/12.

A média final com recuperação (MFR) será calculada da seguinte maneira

$$MFR = \frac{MF + MR}{2}$$

com uma casa decimal e arredondamentos para cima. A tradução da MFR para conceito seguirá a mesmo critério usado para MF.

Prova Substitutiva Alunos que tenham perdido alguma das provas e satisfaçam as condições descritas na [Resolução Consepe 227](#) poderão requisitar uma tarefa substitutiva, que será realizada na mesma data que a prova de recuperação, 14/12.



Cronograma

Semana	Tópicos
19/09	Introdução às equações diferenciais: terminologia e classificação
26/09	Equações dif. de 1ª ordem: Separação de variáveis. Equações Exatas.
03/10	Substituições em Equações de 1ª Ordem. Equações Lineares.
10/10	Equações Autônomas e Análise Qualitativa.
17/10	Teorema de Existência Unicidade. Prova 1
24/10	Equações diferenciais lineares de ordem superior.
31/10	Método dos coeficientes indeterminados e de Variação de Parâmetros
07/11	Aplicação de equações diferenciais de segunda ordem
14/11	Resolução de sistemas de duas equações
21/11	Aplicações e exercícios
28/11	Revisão
05/12	Prova 2
14/12	Recuperação e sub