

Plano de Ensino

Período Letivo: 2024B

Curso: 676 - MATEMÁTICA

6º Semestre

Disciplina: 7912 - EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

Ementa

Equações Diferenciais de Primeira Ordem: Técnicas e Aplicações. Equações Diferenciais de Segunda Ordem: Técnicas e Aplicações. Sequências e Séries.

Bibliografia Básica

Referência	Biblioteca Online
ANTON, HOWARD; BIVENS, IRL; DAVIS, STEPHEN. CÁLCULO. 10. ED. PORTO ALEGRE: ARTMED, 2014. 2 V. ISBN 978-85-8260-225-6 (V. 1) - 978-85-8260-245-4 (V. 2)	-
SILVA, SEBASTIÃO MEDEIROS DA. MATEMÁTICA BÁSICA PARA CURSOS SUPERIORES. 2. RIO DE JANEIRO 2018	-
SILVA, Sebastião Medeiros da; SILVA, Elio Medeiros da; SILVA, Ermes Medeiros da. Matemática básica para cursos superiores. São Paulo: Atlas, 2009. 227 p. ISBN 978-85-224-3035-2.	-

Bibliografia Complementar

Referência	Biblioteca Online/Acervo Externo
BRONSON, RICAR. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS . 3. PORTO ALEGRE BOOKMAN 2008 1 RECURSO ONLINE ISBN 9788577802982.	Minha Biblioteca https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788577802982
BOYCE, WILLIAM E. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ELEMENTARES E PROBLEMAS DE VALORES DE CONTORNO . 11. RIO DE JANEIRO LTC 2020 1 RECURSO ONLINE ISBN 9788521637134.	Minha Biblioteca https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521637134
YAMASHIRO, SEIZEN. CÁLCULO II . SÃO PAULO BLUCHER 2018 1 RECURSO ONLINE (MATEMÁTICA COM APLICAÇÕES TECNOLÓGICAS 3). ISBN 9788521212225.	Minha Biblioteca https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521212225
SILVA, Sebastião Medeiros da; SILVA, Elio Medeiros da; SILVA, Ermes Medeiros da. Matemática básica para cursos superiores. São Paulo: Atlas, 2009. 227 p. ISBN 978-85-224-3035-2.	-
LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 2 v.	-

Objetivos

Equações diferenciais são uma parte da matemática com aplicações em diversos ramos da ciência. Você pode encontrar problemas associados em Física, Química, Biologia, Economia, etc. Esse tipo de equação pode ser definido como uma equação que contém as derivadas (ou diferenciais) de uma ou mais variáveis, sendo estas dependentes em relação a uma ou mais variáveis independentes. Uma equação diferencial pode ser classificada por tipo, ordem e linearidade. É importante que você entenda essa classificação para, então, reconhecer uma equação diferencial de primeira ordem a partir de sua definição.

As aplicações das equações diferenciais de primeira ordem permitem perceber seu potencial em relação à modelagem e à compreensão dos fenômenos naturais que são alvos da física, da química, das engenharias e áreas afins. Captando os efeitos de primeira ordem das quantidades de objetos, é possível visualizar, de maneira objetiva, como essas quantidades evoluem no tempo.

As aplicações das equações diferenciais ordinárias lineares de segunda ordem permitem uma familiarização com os procedimentos ligados à modelagem de vários fenômenos naturais, além da compreensão do significado de cada termo que compõe essas equações. Captando os efeitos de segunda ordem das quantidades objeto, é possível visualizar, de maneira objetiva, como essas quantidades evoluem no tempo.

No dia a dia ou em problemas de aplicação, é comum nos depararmos com sucessões de termos em uma ordem determinada, como, por exemplo, a ordem cronológica, a ordem de tamanho, a ordem dos meses do ano ou dos dias da semana ou a sequência dos números naturais. Podemos afirmar que, em uma linguagem mais informal, esta é a ideia de sequência, que pode ser finita ou infinita.

Na matemática, o conceito de sequência é uma função $f(n)$ cujo domínio é um subconjunto dos números inteiros, e seu n -ésimo termo pode ser representado por $a_n = f(n)$. Assim, podemos pensar uma sequência como uma coleção de valores de a_n em uma lista de termos.

Conteúdo Programático

- 1 - Equações diferenciais de primeira ordem
- 2 - Aplicações de equações diferenciais de primeira ordem em engenharia
- 3 - Equações diferenciais ordinárias
- 4 - Equações diferenciais de segunda ordem
- 5 - Aplicações de equações diferenciais de segunda ordem em engenharia
- 6 - Sequências e séries infinitas
- 7 - Soma de uma série infinita

Instrumentos e Critérios de Avaliação

Para compor a Média Semestral da disciplina, leva-se em conta o desempenho atingido na avaliação formativa e na avaliação somativa, isto é, o engajamento do aluno ao longo da disciplina, a nota alcançada na atividade virtual e na prova, da seguinte forma:

Engajamento = 50%

- Entrada na Unidade de Aprendizagem - 10%
- Clique em todos os itens da Unidade de Aprendizagem - 15%
- Entrega do Desafio - 50%
- Entrega do Exercício - 25% (*5 por questão realizada)

Atividade virtual = 25%

Prova = 25%

Se a Média Semestral for igual ou superior a 4,0 e inferior a 7,0, o aluno ainda poderá fazer o Exame Final. A média entre a nota do Exame Final e a Média Semestral deverá ser igual ou superior a 5,0 para considerar o aluno aprovado na disciplina.

Assim, se um aluno tirar 6 na Média Semestral e tiver 5 no Exame Final: $MF = 6 + 5 / 2 = 5,5$ (Aprovado).