

Plano de Ensino

Período Letivo: 2023A

Curso: 679 - ENGENHARIA CIVIL - HÍBRIDO

4º Semestre

Disciplina: 8346 - EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E SÉRIES

Ementa

Equações diferenciais de primeira ordem. Equações diferenciais lineares homogêneas de segunda ordem e de ordem n com coeficientes constantes. Séries.

Bibliografia Básica

Referência	Biblioteca Online
RODRIGUES, GUILHERME LEMERMEIER. CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III: INTRODUÇÃO AO ESTUDO DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS . EDITORA INTERSABERES, 2018. 76 P. ISBN 9788559726633.	Biblioteca Universitária https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ucdb/9788559726633
ANTON, HOWARD. CÁLCULO, V.2 . 10. PORTO ALEGRE BOOKMAN 2014 1 RECURSO ONLINE ISBN 9788582602461.	Minha Biblioteca https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582602461
CÁLCULO INTEGRAIS DUPLAS E TRIPLAS, APLICAÇÃO E ANÁLISE VETORIAL. PORTO ALEGRE SAGAH 2020 1 RECURSO ONLINE ISBN 9786581492632.	Minha Biblioteca https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786581492632

Bibliografia Complementar

Referência	Biblioteca Online/Acervo Externo
STEWART, JAMES. CÁLCULO, V. 1 . 8. SÃO PAULO CENGAGE LEARNING 2017 1 RECURSO ONLINE ISBN 9788522126859.	Minha Biblioteca https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522126859
STEWART, JAMES. CÁLCULO, V. 2 . 8. SÃO PAULO CENGAGE LEARNING 2017 1 RECURSO ONLINE ISBN 9788522126866.	Minha Biblioteca https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522126866
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
ZILL, DENNIS G. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS COM APLICAÇÕES EM MODELAGEM . 3. SÃO PAULO CENGAGE LEARNING 2016 1 RECURSO ONLINE ISBN 9788522124022.	Minha Biblioteca https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522124022
CÁLCULO UM CURSO MODERNO E SUAS APLICAÇÕES. 11. RIO DE JANEIRO LTC 2015 1 RECURSO ONLINE ISBN 978-85-216-2909-2.	Minha Biblioteca https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-2909-2

Objetivos

Introduzir o conceito de integrais de uma função e de várias variáveis, desenvolvendo competências para tratar de integrar funções simples e de funções compostas, contextualizando através de aplicações de integrais.

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.

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.

Em situações aplicadas, muitas quantidades podem ser representadas por meio de somas infinitas, como por exemplo, o número π , o número de Euler, simbolizado pela letra e , ou alguns valores de funções trigonométricas. Ou seja, não podemos escrever a representação exata do número, mas é possível representá-lo como uma soma infinita.

Essas somas infinitas são conhecidas como séries infinitas ou simplesmente séries e, mesmo que não possamos somar uma infinidade de números, é possível calcular somas parciais. Quando as somas parciais mostrarem a tendência de convergir a um número S , então temos evidência de que a série converge a S e podemos buscar meios de confirmar ou refutar essa evidência.

Conteúdo Programático

- 1 - Antiderivadas
- 2 - Conceito e propriedades da integral indefinida
- 3 - Noções de integral, cálculo e função integral
- 4 - Método da substituição
- 5 - Técnicas de integração: substituição e partes
- 6 - Equações diferenciais de primeira ordem
- 7 - Aplicações de equações diferenciais de primeira ordem em engenharia
- 8 - Equações diferenciais de segunda ordem
- 9 - Aplicações de equações diferenciais de segunda ordem em engenharia
- 10 - Séries infinitas: sequências
- 11 - 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 da 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).