

Campus: São José dos Campos		
Curso (s): Bacharelado em Ciência e Tecnologia		
Unidade Curricular (UC): Séries e Equações Diferenciais Ordinárias		
Unidade Curricular (UC): [nome da UC em inglês] Series and Ordinary Differential Equations		
Unidade Curricular (UC): [nome da UC em espanhol - opcional]		
Código da UC: 4328		
Docente Responsável/Departamento: Erwin Doescher		Contato (e-mail): [opcional] doescher@unifesp.br
Docente (s) Colaborador/a (es/as)/Departamento (s):		Contato (e-mail): [opcional]
Ano letivo: 2022	Termo: 3º	Turno: Integral (Turmas N)
Nome do Grupo/Módulo/Eixo da UC (se houver):		Idioma predominante em que a UC será oferecida: (X) Português ( ) English ( ) Español ( ) Français ( ) Libras ( ) Outro:
UC: (X) Fixa ( ) Eletiva ( ) Optativa	Oferecida como: (X) Disciplina ( ) Módulo ( ) Estágio ( ) Outro:	Oferta da UC: (X) Semestral ( ) Anual
Ambiente Virtual de Aprendizagem: ( ) Moodle (X) Classroom ( ) Outro: ( ) Não se aplica		
Pré-Requisito (s) - Indicar Código e Nome (s) da (s) UC: 5702 - Cálculo em Uma Variável		
Carga horária total (em horas): 72		
Carga horária teórica (em horas): 62	Carga horária prática (em horas): 10	Carga horária de extensão (em horas, se houver): 0
Se houver atividades de extensão, indicar código e nome do projeto ou programa vinculado na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (ProEC):		
Ementa: Sequências e séries numéricas. Séries de Fourier. Equações diferenciais ordinárias.		
Conteúdo programático: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sequências numéricas.</li> <li>• Séries numéricas</li> <li>• Séries de potências.</li> <li>• Série de Fourier.</li> <li>• Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem, equações lineares, teorema da existência e unicidade, equações separáveis, exatas, fatores integrantes, outros métodos substitutivos, equações homogêneas. Resolução por série de potências.</li> <li>• Equações diferenciais ordinárias lineares de ordem superior, princípios de superposição, Wronskiano. Equações homogêneas com coeficientes constantes, métodos: coeficientes indeterminados, variação dos parâmetros, redução de ordem, equação de Euler.</li> <li>• Sistemas e coeficientes constantes. Sistemas não homogêneos.</li> <li>• Modelagem e aplicações.</li> <li>• (tópico opcional) Transformadas de Laplace, solução de problemas de valor inicial, funções degrau, funções impulso. A integral de convolução.</li> </ul>		
Objetivos:		
<u> Gerais:</u> Desenvolver no aluno a capacidade de modelar e resolver um problema real de física, biologia, economia, utilizando equações diferenciais ordinárias. Familiarizar o aluno com conceitos de sequência e séries numéricas. Desenvolver com os alunos modelos matemáticos e computacionais de		

problemas reais.

Específicos: Ao final da unidade curricular o aluno deverá estar apto a analisar e resolver problemas que envolvam séries e sequências. Deverá também saber usar equações diferenciais ordinárias na modelagem de problemas práticos. O aluno deverá também ser capaz de discutir problemas científicos em termos de modelos que envolvam equações diferenciais e suas soluções.

Metodologia de ensino: Aulas expositivas e de exercícios. Listas de exercícios extraclasse.

Avaliação:

Serão realizadas 5 (cinco) avaliações escritas com pontuação de 0 a 2 pontos. A nota na UC será a soma das notas das avaliações. A promoção do aluno na unidade curricular obedecerá aos critérios estabelecidos pela Pró-Reitoria de Graduação, tal como discutido no Projeto Pedagógico do Curso.

Bibliografia:

Básica:

1. BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. *Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno*. 8a ed. Rio de Janeiro:LTC, 2006.
2. GUIDORIZZI, H. L. *Um curso de cálculo*. v. 4. 5a Ed. Rio De Janeiro:LTC, 2007.
3. STEWART, J. *Cálculo*. v.2. 6a ed. São Paulo:Cengage Learning, 2009.

Complementar:

1. FIGUEIREDO, D. G.; NEVES, A. F. *Equações diferenciais aplicadas*. 3a ed. Rio de Janeiro:IMPA, 2010.
2. LEITHOLD, L. *O cálculo com geometria analítica*. v.2. 3aed. São Paulo:Harbra, 1994.
3. THOMAS, G. B. *Cálculo*. v. 2. 12a ed. São Paulo:Pearson, 2013.
4. ZILL, D. G.; CULLEN M. R. *Equações diferenciais*. v. 1. 3aed. São Paulo:Makron, 2001.
5. ZILL, D. G.; CULLEN M. R. *Equações diferenciais*. v. 2. 3aed. São Paulo:Makron, 2001.

Cronograma: (sujeito a alterações)

Semana 1 (05/09 à 09/09) - Sequências Numéricas.

Semana 2 (12/09 à 16/09) - Séries Numéricas.

Semana 3 (19/09 à 23/09) - Critérios de Convergência para Séries Numéricas

Semana 4 (26/09 à 30/09) - Aula de Dúvidas e Exercícios. Primeira Avaliação Escrita

Semana 5 (03/10 à 07/10) - Sequências de Funções.

Semana 6 (10/10 à 14/10) - Séries de Potências. Séries de McLaurin e de Taylor. Fórmula de Taylor com resto.

Semana 7 (17/10 à 21/10) - Séries de Fourier.

Semana 8 (24/10 à 28/10) - Aula de Dúvidas e Exercícios. Segunda Avaliação Escrita

Semana 9 (31/10 à 04/11) - Introdução à EDO. Equação com variáveis Separáveis. Equações lineares. Equações Exatas.

Semana 10 (07/11 à 11/11) - Fator Integrante. EDO 2ª ordem Linear Homogênea com coeficientes constantes.

Semana 11 (14/11 à 18/11) - Aula de Dúvidas e Exercícios.

Semana 12 (21/11 à 25/11) - Terceira Avaliação Escrita.

Semana 13 (28/11 à 02/12) - Fórmula de Abel-Liouville. Redução de ordem.

Semana 14 (05/12 à 09/12) - Aula de Dúvidas e Exercícios. Quarta Avaliação Escrita

Semana 15 (12/12 à 16/12) - EDOs 2ª ordem não homogêneas

Semana 16 (19/12 à 22/12) - Resolução da EDO usando série de Potências.

Semana 17 (03/01 à 06/01) - Sistemas de EDOs

Semana 18 (09/01 à 13/01) - Aula de Dúvidas e Exercícios. Quinta Avaliação Escrita

EXAME FINAL - 19/01/22