

DISCIPLINA: Cálculo III

CURSO: Engenharia

CARGA HORÁRIA: 80 horas

CÓDIGO DA DISCIPLINA: MCA003

EMENTA

Séries Numéricas e Séries de Funções; Equações Diferenciais Ordinárias; Transformadas de Laplace; Sistemas de Equações de Primeira Ordem; Equações Diferenciais Parciais e Séries de Fourier.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Apresentar conceitos de Sequências e Séries Numéricas convergentes, bem como sua aplicação às séries de funções, com ênfase nas Séries de Taylor e de Fourier. Serão estudadas equações diferenciais elementares ordinárias e parciais com ênfase na modelagem de problemas aplicados. Também será feita a abordagem de Equações Diferenciais com expressão das soluções através de séries. Este conteúdo permitirá ao aluno de Engenharia desenvolver competência na aplicação de métodos matemáticos a problemas de outras áreas do conhecimento.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução ao estudo de séries e sequências
2. Sequências convergentes
3. Séries numéricas convergentes
4. Critérios de convergência
5. Séries alternadas
6. Convergência condicional
7. Séries de funções
8. Séries de potências
9. Séries de Taylor
10. Estimativa do erro
11. Introdução ao estudo de equações diferenciais ordinárias
12. Variáveis separáveis - equações exatas

13. Fatores integrantes
14. E.D.O. lineares de ordem 1
15. Resolução de E.D.O por séries
16. E.D.O. lineares de ordem n.
17. Transformada de Laplace
18. Sistemas de equações diferenciais ordinárias
19. Introdução ao estudo das equações diferenciais parciais
20. Séries de Fourier
21. Equações a derivadas parciais
22. Resolução de exercícios e revisão da matéria

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica

BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. São Paulo: LTC, 2015. 680 p. 10ª ed. ISBN 9788521627357.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo – Volume 3**. São Paulo: LTC, 2002. 380 p. 5ª ed. ISBN 9788521612575.

STEWART, James. **Cálculo – Volume 2**. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 664 p. 7ª ed. ISBN 9788522112593.

Bibliografia Complementar

FIGUEIREDO, Djairo Guedes de. **Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais**. Rio de Janeiro: IMPA, 2012. Projeto Euclides. 274 p. 4ª ed. ISBN 9788524401206.

KAPLAN, Wilfred. **Cálculo Avançado – Volume 2**. São Paulo: Blucher, 2014. 424 p. 1ª ed. ISBN 9788521200499.

KNOPP, Konrad. **Theory and Application of Infinite Series**. New York: Dover, 2013. 563 p. 1ª ed. ISBN 9780486661650.

MATOS, Marivaldo P. **Séries e Equações Diferenciais**. São Paulo: Prentice Hall, 2001. 268 p. 1ª ed. ISBN 9798587918146.

SIMMONS, George F. **Cálculo Com Geometria Analítica – Volume 2**. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. 828 p. 1ª ed. ISBN 9788534614689.

PRÉ-REQUISITOS

Não possui.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina é formativa* e somativa**. Os alunos devem entregar as resoluções de atividades e/ou exercícios no Ambiente Virtual de Aprendizagem semanalmente e realizar, ao final do período letivo, uma prova presencial aplicada nos polos Univesp.

**A avaliação formativa ocorre quando há o acompanhamento dos alunos, passo a passo, nas atividades e trabalhos desenvolvidos, de modo a verificar suas facilidades e dificuldades no processo de aprendizagem e, se necessário, adequar alguns aspectos do curso de acordo com as necessidades identificadas.*

***A avaliação somativa é geralmente aplicada no final de um curso ou período letivo. Este tipo de avaliação busca quantificar se o aluno aprendeu aquilo que estava previsto nos objetivos de aprendizagem do curso. Ou seja, a avaliação somativa quer comprovar se a meta educacional proposta e definida foi alcançada pelo aluno.*

DOCENTE RESPONSÁVEL

Prof. Dr. Claudio Possani

Possui graduação (1976), mestrado (1979) e doutorado (1989) em Matemática pela Universidade de São Paulo. Atualmente é professor assistente MS-3 da USP. Trabalhou por muitos anos com Educação de crianças e adolescentes nos níveis de Ensino Fundamental e Médio. Suas áreas de interesse são: Geometria e Topologia, Sistemas Dinâmicos e Aplicações e História da Matemática. Possui grande experiência na área de Administração Acadêmica, tendo exercido cargos de representação em órgãos colegiados, Presidência da Comissão de Graduação do Instituto de Matemática da USP e assessoria na Pró-Reitoria de Graduação da USP entre os anos de 1998 e 2002. É empresário da área de Educação com experiência em Administração Escolar. Atualmente é Assessor de Relações Internacionais na USP e Diretor do Centro Interunidade de História da Ciência da USP.