



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE MATEMÁTICA – COMAT

CURSO: Matemática

Grau Acadêmico: Licenciatura

Turno: Noturno

Currículo: 2019

Unidade curricular: Cálculo 3

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica:
DEMAT

Período: 6°

Carga Horária:

Total: 66 h/ 72 ha

Teórica: 66 h/ 72 ha

Prática: 0 h/ 0 há

Pré-requisito: Cálculo 2

Correquisito: Não há

Docente Responsável: Gheyza Ferreira da Silva

EMENTA

Funções Reais de Várias Variáveis: definição, domínio, contradomínio e imagem de funções de várias variáveis, gráficos, curvas de nível; Limite e Continuidade de Funções Reais de Várias Variáveis; Derivadas Parciais e Diferenciabilidade: derivadas parciais, diferenciabilidade, plano tangente, reta normal e vetor tangente, regra da Cadeia, derivadas parciais de ordem superior, derivada direcional, o Teorema de Schwarz, Fórmula de Taylor, vetor gradiente; máximos e mínimos, o método dos multiplicadores de Lagrange, aplicações envolvendo extremos de funções de várias variáveis; Teoremas da Função Implícita e da Função Inversa; Integrais múltiplas: soma de Riemann, integrais iteradas e o Teorema de Fubini, coordenadas polares, cilíndricas e esféricas, área de regiões planas, volume de um sólido e outras aplicações.

CRONOGRAMA

1.	08/08	Apresentação do curso (Plano de Ensino); Função de duas variáveis: Domínio, Imagem; Gráficos;
2.	09/08	Curvas de nível; Funções de 3 ou mais variáveis; Superfície de nível;
3.	16/08	Limite; Definições; Propriedades; Exemplos
4.	22/08	Teste dos dois caminhos; Exemplos
5.	23/08	Continuidade: Definição; Propriedades de continuidade; Exemplos
6.	29/08	Derivadas Parciais: Definições e Exemplos
7.	30/08	Interpretação Geométrica das derivadas parciais; Exemplos. Derivadas Parciais de funções de mais variáveis;
8.	05/09	Exemplos; Diferenciabilidade: Definição; propriedades; Condição suficiente para diferenciabilidade.

9.	06/09	Plano tangente: Definição e Exemplos
10	12/09	Derivada Direcional; Vetor gradiente: Definição e Exemplos
11	13/09	Diferenciais; exemplos.
12	19/09	Aula de dúvidas
13	20/09	Primeira avaliação
14	26/09	Regra da Cadeia: Exemplos
15	27/09	Regra da Cadeia (versão geral): Exemplos; Derivação implícita
16	03/10	Máximos e Mínimos de funções de duas variáveis: definições e exemplos; Pontos críticos.
17	04/10	Teste de Classificação dos pontos críticos; Extremos absolutos em regiões fechadas e limitadas; Exemplos.
18	10/10	SEMAT
19	11/10	SEMAT
20	17/10	Multiplicadores de Lagrange; Exemplos;
21	18/10	Exercícios de revisão
22	24/10	Segunda Avaliação
23	25/10	Integrais múltiplas; Integrais Duplas: Definição; Interpretação Geométrica da integral dupla; Propriedades; Exemplos
24	31/10	Cálculo de Integrais Duplas;
25	01/11	Coordenadas Polares; Exemplos
26	07/11	Aplicações em áreas e volumes; Exemplos
27	08/11	Aplicações Físicas de integrais duplas
28	14/11	Integrais Triplas; Propriedades das Integrais triplas; Exemplos
29	21/11	Cálculo de Integrais Triplas; Aplicações em volumes
30	22/11	Coordenadas Cilíndricas
31	28/11	Aplicações Físicas de integrais Triplas; Exemplos
32	29/11	Coordenadas esféricas: Definição e exemplos
33	05/12	Exercícios de Revisão: Integrais triplas e aplicações
34	06/12	Terceira Avaliação
35	12/12	Revisão da Terceira Avaliação.
36	13/12	Prova substitutiva – Matéria toda.

OBJETIVOS

Familiarizar o aluno com a linguagem, conceitos e ideias relacionadas ao estudo de funções reais de várias variáveis, que são conhecimentos fundamentais no estudo das ciências básicas e tecnológicas. Apresentar ao aluno aplicações do cálculo integral de funções reais de uma variável real e séries.

METODOLOGIA

- Aulas presenciais expositivas com discussão do conteúdo;
- Atividades em sala: Exemplos e exercícios;
- Atendimento em horário extraclasse.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será feita através de três provas teóricas no valor de 10 pontos cada. A nota final será composta da média aritmética das três notas obtidas. Será aprovado o aluno que tenha frequência de no mínimo 75% das aulas e que obtiver pontuação maior ou igual a 6,0. Caso o aluno não obtenha o grau necessário para sua aprovação (e não tenha sido reprovado por infrequência) será aplicada uma prova substitutiva no final do período no valor de 10 pontos. Caso obtenha uma pontuação melhor, esta substituirá a menor nota dentre as três avaliações. A nota final, neste caso, não excederá 6 pontos. O conteúdo da prova substitutiva será a matéria toda do curso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo (4 Volumes). São Paulo: LTC, 2011.
[2] LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica (2 Volumes) São Paulo, Ed. Harbra, 1994. V.1.
[3] STEWART, J. Cálculo (2 Volumes), São Paulo, Ed. Pioneira - Thomson Learning, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [4] APOSTOL, T. Calculus (2 Volumes), Editora Reverte, 1981.
[5] BOULOS, P., Introdução ao Cálculo (4 Volumes), São Paulo, Editora Edgard Blucher Ltda, 1974. V.1.
[6] EDWARDS, C. H. & PENNEY, D. E. Cálculo com Geometria Analítica (2 Volumes), Rio de Janeiro, LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 1999.
[7] FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. Cálculo A: Funções, limites, derivação e integração. 6a Edição, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
[8] FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. Cálculo B: Funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2a Edição, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. [9] LANG, S., Cálculo (2 Volumes), Rio de Janeiro, Ed. LTC, 1971.
[10] MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. & HAZZAN, S. Cálculo: funções de uma e de várias variáveis. São Paulo: Editora Saraiva, 2003.
[11] MUNEM, M. A. & FOULIS, D. J. Cálculo (2 Volumes), Rio de Janeiro, Ed. LTC, 1982.
[12] SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Editora Makron Books, 1987.
[13] SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica (2 Volumes), São Paulo, Ed. Makron Books, 1994.
[14] THOMAS, G. B., Cálculo (2 Volumes). São Paulo: Addison Wesley, 2002.

Assinatura do professor

Data ____/____/____

Assinatura do Coordenador

Data ____/____/____