



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT33404	COMPONENTE CURRICULAR: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE MATEMÁTICA		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 90 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 0 horas	CH TOTAL: 90 horas

1. OBJETIVOS

Familiarizar o aluno com a linguagem, conceitos e ideias relacionadas ao estudo da derivação e integração de funções de várias variáveis reais e de funções vetoriais, que são conhecimentos fundamentais no estudo das ciências básicas e tecnológicas. Apresentar ao aluno aplicações do cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis reais e de funções vetoriais em várias áreas do conhecimento.

2. EMENTA

Funções de Várias Variáveis Reais.
Equações Diferenciais Ordinárias de 1ª. Ordem.
Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de 2ª. Ordem.
Aplicações de Equações Diferenciais Ordinárias.

3. PROGRAMA

1. FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS REAIS

Funções de várias variáveis: domínio, conjuntos de nível e gráficos Limites e continuidade
Derivadas parciais e seu significado
Diferenciabilidade

A diferencial: significado geométrico e aplicações

Regra da Cadeia

Derivada direcional e seu significado geométrico

Gradiente, reta normal e plano tangente

Derivadas parciais de ordem superior

Máximos e mínimos de uma função

Máximos e mínimos condicionados: método dos Multiplicadores de Lagrange Problemas de otimização.

2. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS DE 1ª. ORDEM

Conceitos básicos, definições e notações Equações lineares

Equações separáveis

Equações homogêneas

Equações exatas

3. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS LINEARES DE 2ª. ORDEM

A equação linear homogênea

Equações lineares homogêneas com coeficientes constantes e suas equações

características: Raízes reais distintas

Raízes complexas

Raízes reais iguais e o Método da Redução de Ordem

4. APLICAÇÕES DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS

Aplicações de EDO de 1ª Ordem.

Aplicações de EDO de 2ª Ordem.

Estudo Qualitativo de Modelos de Populações:

Estudo da interação entre espécies que dividem o mesmo ambiente, sendo uma espécie predadora, e a outra presa;

Estudo da interação entre espécies que dividem o mesmo ambiente e disputam o mesmo alimento;

Epidemias.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] PEREIRA, L. R. & BERTONE, A. M. A. Cálculo 3. Uberlândia: UFU - Centro de Educação a Distância, 2014. (Guia da disciplina) Disponível em:

<https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/25314>

Acessado em 21/08/2019.

[2] STEWART, J. Cálculo (2 vols.). 6a. ed. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2009.

[3] ZILL, D. G. & CULLEN, M. S. Equações Diferenciais (2 vols.). 3a. ed. São Paulo: Editora Pearson Education, 2001.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] APOSTOL, T. M. Cálculo (2 vols.). 2a. ed. Rio de Janeiro: Editora Revertè, 2004.

[2] FIGUEIREDO, D. G. & NEVES, A. F. Equações Diferenciais Aplicadas. 3a. ed. Rio de Janeiro: IMPA - Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2015.

[3] GONÇALVES, M. B. & FLEMMING, D. M. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2a. ed. São Paulo: Editora Pearson Education, 2007.

[4] GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo (4 vols.). 5a. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 2001. [5] THOMAS, G. B. Cálculo (2 vols.). 12a. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2012.

6. APROVAÇÃO

Prof. Dr. Germano Abud de Rezende
Coordenador do Curso de Graduação em
Matemática,
grau Licenciatura, Modalidade a Distância

Prof. Dr. Vinícius Vieira Fávaro
Diretor da Faculdade de Matemática -
FAMAT



Documento assinado eletronicamente por **Germano Abud de Rezende, Coordenador(a)**, em 18/01/2023, às 11:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Vinicius Vieira Favaro, Diretor(a)**, em 18/01/2023, às 16:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3966566** e o código CRC **1EF06A59**.