



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

## PLANO DE ENSINO

### Identificação

Disciplina: CÁLCULO III

Curso: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - CRÉDITO/CAMPUS ARAGUAIA

Nível: Graduação

Código: 72100005 Período: 20151 Turma: MAT

Unidade Ofertante: Instituto de Ciências Exatas e da Terra

Carga Horária Teórica: 96 horas Carga Horária Prática: 0 horas Carga Horária Total: 96 horas

Tipo de Disciplina: OBRIGATÓRIO

Professor(a)(s):

- DANIEL DA SILVEIRA GUIMARAES

Status: Homologado

### Ementa

Seqüências e séries. Séries de funções. Funções reais de várias variáveis reais. Curva de Nível. Derivação parcial. Multiplicadores de Lagrange.

### Justificativa

O Cálculo 3 é uma disciplina indispensável para o Cálculo 4, os quais são importantes na física e na compreensão de vários conceitos de matemática.

### Objetivo Geral

Possibilitar aos Matemáticos conhecimento de topologia do  $R^n$ , bem como conhecimentos de diferenciabilidade e de vetores.

### Objetivos Específicos

Propiciar aos alunos noções básicas de seqüências, séries, funções de várias variáveis reais, conceitos de derivadas parciais, máximos e mínimos.

Compreender os conceitos, procedimentos e técnicas de cálculo, desenvolvendo a capacidade de formular hipóteses e selecionar estratégias de ação. Utilizar os conhecimentos e técnicas de cálculo na resolução de problemas.

### Conteúdo Programático

Tópico / Subtópico
Sequências.
Conceito de Séries.
O Teste da Integral.
Séries Alternadas.

Convergência Absoluta.
Teste da Razão e Teste da Raiz.
Séries de Potências.
Representações de Funções como Séries de Potências.
Séries de Taylor e Maclaurin
O Espaço $R^n$ .
Conceito de função de várias variáveis, domínio, imagem, curvas de nível e esboço de gráficos.
Limites e continuidade.
Diferenciabilidade e derivadas parciais: conceito e interpretação geométrica.
Cálculo de derivadas parciais, derivadas parciais de funções compostas (regra da cadeia).
Derivação implícita.
Derivadas sucessivas.
Aplicações das derivadas parciais: máximos e mínimos.
Derivadas Direcionais e Vetor Gradiente.
Multiplicadores de Lagrange.

## Metodologia

Aulas expositivas, lista de exercícios, visualização gráfica através de computadores, resolução de exercícios na lousa pelo professor e alunos, apresentação de trabalhos e avaliação escrita.

## Avaliação

Serão feitas avaliações em três momentos, divididos durante o semestre. Se necessário, uma avaliação substitutiva ocorrerá no final do semestre, relativa a todo o conteúdo (ou a combinar).

## Bibliografia

### Básica

Referência	Existe na Biblioteca
GUIDORIZZI, H.L., Um Curso de Cálculo, Volume II, 5ª ed, L.T.C, Rio de Janeiro, 2006.	✓
GUIDORIZZI, H.L., Um Curso de Cálculo, Volume III, 5ª ed, L.T.C, Rio de Janeiro, 2006.	✓
STEWART, J., Cálculo, vol II, 5ª ed, Thomson, 2005.	✓

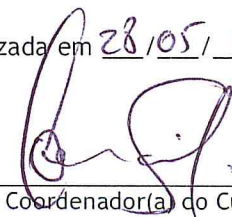
### Complementar

Referência	Existe na Biblioteca
HOFFMANN, L.D., Cálculo e suas Aplicações, um Curso Moderno, vol 2, L.T.C, São Paulo, 2002	✓
SIMMONS, G.F., Cálculo com Geometria Analítica, vol 1 e 2, McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, 2005.	✓
LIMA, E. L. Curso de Análise vol. 2, 10ª ed. Rio de Janeiro, 2009.	✓
LEITHOLD, L., Cálculo com Geometria Analítica, vol 2, 3ª ed, Harbra Ltda, São Paulo, 1994.	✓
SWOKOWSKI, E.W., Cálculo com Geometria Analítica, vol 2, 2ª ed, Makron Books, São Paulo, 2001.	✓
ÁVILA, G., Cálculo, vol II e III. L.T.T, Rio de Janeiro, 1995.	✓

## Informações Adicionais

### Aprovação

Aprovado em reunião do Colegiado do Curso realizada em 28/05/15.



Coordenador(a) do Curso

**Prof. Dr. Carlos Rodrigues da Silva**  
Coord. do Curso de Licenciatura  
em Matemática  
ICET/CUAUFMT

P.A., 09/12/15.