



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: 20221 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: HUDSON PINA DE OLIVEIRA

Status: Homologado

Ementa

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

Justificativa

Esta disciplina é importante para compreensão de vários conceitos matemáticos auxiliando o aluno em outras disciplinas fundamentais do curso de Licenciatura em Matemática além de auxiliar no desenvolvimento do raciocínio lógico do aluno. Também é pré-requisito para cálculo 4.

Objetivo Geral

Propiciar aos alunos noções básicas de sequências, 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.

Objetivos Específicos

1. Entender bem convergência de sequência e série.
2. Analisar uma função através de seu gráfico.
3. Calcular derivadas parciais usando suas propriedades.
4. Comparar os vários métodos para encontrar máximos e mínimos de uma função.
5. Compreender os conceitos, procedimentos e estratégias dos conteúdos estudados.
6. Capacitá-lo a comprovar de maneira formal, precisa e rigorosa todos estes conceitos.

Conteúdo Programático

Tópico / Subtópico

Tópico / Subtópico

➡ Sequências e Séries

- 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

➡ Funções de várias variáveis, Derivação Parcial e Aplicações:

- O Espaço \mathbb{R}^n .
- Conceito de função de várias variáveis, domínio, imagem, curvas de nível e esboço de gráficos.
- Limites e continuidade.
- 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 expositiva através de apresentações de slides ou a partir da utilização do quadro branco. Resoluções e apresentações de exemplos. Listas de exercícios com entrega em dia e horário marcado pelo professor. Avaliação escrita.

Avaliação

A nota final do aluno será uma média ponderada de 3 notas (P1, P2, P3). As avaliações serão feitas em 3 momentos, divididos durante o semestre, com pesos 4, 5 e 6 respectivamente. A média final (MF) será $MF = (4P1+5P2+6P3)/15$ e será aprovado o aluno que obtiver média maior ou igual a 5 de acordo com a resoluções CONSEPE nº 063/2018 e 032/2020.

Bibliografia**Básica**

Referência	Existe na Biblioteca
Guidorizzi, Hamilton L. - Um curso de Cálculo, Vol. 2 e 4 - 5ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2008.	✓
Stewart, James - Cálculo, Vol. 2 - tradução EZ2 Translate. -- São Paulo: Learning, 2013.	✓
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.	✓
Guidorizzi, Hamilton L. - Um curso de Cálculo, Vol. 2 e 4 - 5ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2008.	✓
Stewart, James - Cálculo, Vol. 2 - tradução EZ2 Translate. -- São Paulo: Learning, 2013.	✓
Guidorizzi, Hamilton L. - Um curso de Cálculo, Vol. 2 e 4 - 5ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2008.	✓
Stewart, James - Cálculo, Vol. 2 - tradução EZ2 Translate. -- São Paulo: Learning, 2013.	✓
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.	✓
Guidorizzi, Hamilton L. - Um curso de Cálculo, Vol. 2 e 4 - 5ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2008.	✓
Stewart, James - Cálculo, Vol. 2 - tradução EZ2 Translate. -- São Paulo: Learning, 2013.	✓
Guidorizzi, Hamilton L. - Um curso de Cálculo, Vol. 2 e 4 - 5ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2008.	✓
Stewart, James - Cálculo, Vol. 2 - tradução EZ2 Translate. -- São Paulo: Learning, 2013.	✓

Complementar

Referência	Existe na Biblioteca
------------	----------------------

Referência	Existe na Biblioteca
Leithold, Louis - O cálculo com geometria analítica, Vol. 2 - São Paulo. Harbra, 1986.	✓
Ávila, Geraldo - Cálculo das funções de uma variável, Vol. 2 - 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2004.	✓
Ávila, Geraldo - Cálculo das funções de múltiplas variáveis, Vol. 3 - 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006.	Não
Gonçalves, Mirian B., Flemming, Diva M. - Cálculo B funções de várias variáveis integrais duplas e triplas - São Paulo: Makron Books, 1999.	Não
Leithold, Louis - O cálculo com geometria analítica, Vol. 2 - São Paulo. Harbra, 1986.	✓
Gonçalves, Mirian B., Flemming, Diva M. - Cálculo B funções de várias variáveis integrais duplas e triplas - São Paulo: Makron Books, 1999.	Não
Larson, R., Hostetler, Robert p., Edwards, Bruce H. - Cálculo, Vol. 2 - revisão técnica Helena Maria de Ávila Castro, Orlando Stanley Juriaans - São Paulo: McGraw-Hill, 2006.	Não
Ávila, Geraldo - Cálculo das funções de uma variável, Vol. 2 - 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2004.	✓
Ávila, Geraldo - Cálculo das funções de múltiplas variáveis, Vol. 3 - 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006.	✓
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.	✓
Leithold, Louis - O cálculo com geometria analítica, Vol. 2 - São Paulo. Harbra, 1986.	✓
Ávila, Geraldo - Cálculo das funções de uma variável, Vol. 2 - 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2004.	✓
Ávila, Geraldo - Cálculo das funções de múltiplas variáveis, Vol. 3 - 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006.	Não
Gonçalves, Mirian B., Flemming, Diva M. - Cálculo B funções de várias variáveis integrais duplas e triplas - São Paulo: Makron Books, 1999.	Não
Larson, R., Hostetler, Robert p., Edwards, Bruce H. - Cálculo, Vol. 2 - revisão técnica Helena Maria de Ávila Castro, Orlando Stanley Juriaans - São Paulo: McGraw-Hill, 2006.	Não
Leithold, Louis - O cálculo com geometria analítica, Vol. 2 - São Paulo. Harbra, 1986.	✓
Gonçalves, Mirian B., Flemming, Diva M. - Cálculo B funções de várias variáveis integrais duplas e triplas - São Paulo: Makron Books, 1999.	Não
Larson, R., Hostetler, Robert p., Edwards, Bruce H. - Cálculo, Vol. 2 - revisão técnica Helena Maria de Ávila Castro, Orlando Stanley Juriaans - São Paulo: McGraw-Hill, 2006.	Não
Ávila, Geraldo - Cálculo das funções de uma variável, Vol. 2 - 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2004.	✓
Ávila, Geraldo - Cálculo das funções de múltiplas variáveis, Vol. 3 - 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006.	✓
ÁVILA, G., Cálculo, vol II e III. L.T.T, Rio de Janeiro, 1995.	✓
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.	✓
Leithold, Louis - O cálculo com geometria analítica, Vol. 2 - São Paulo. Harbra, 1986.	✓
Gonçalves, Mirian B., Flemming, Diva M. - Cálculo B funções de várias variáveis integrais duplas e triplas - São Paulo: Makron Books, 1999.	Não
Larson, R., Hostetler, Robert p., Edwards, Bruce H. - Cálculo, Vol. 2 - revisão técnica Helena Maria de Ávila Castro, Orlando Stanley Juriaans - São Paulo: McGraw-Hill, 2006.	Não
Ávila, Geraldo - Cálculo das funções de uma variável, Vol. 2 - 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2004.	✓
Ávila, Geraldo - Cálculo das funções de múltiplas variáveis, Vol. 3 - 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006.	✓
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 ____/____/____.

_____, ____/____/____.

Coordenador(a) do Curso



Documento autenticado eletronicamente por **MARCIO LEMES DE SOUSA, Coordenador(a) de Ensino de Graduação em Matemática do ICET / CUA**, em 16/11/2022, às 16:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#), a partir de cópia simples.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufmt.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5302686** e o código CRC **1375BDC3**.