

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS E LETRAS DO MÉDIO ARAGUAIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
PLANO DE ENSINO

Disciplina: Cálculo II
Carga horária: 204h

Curso: Lic. Plena em Matemática
Período: 1999 Série: 4^a

Professor: Paulo Afonso Orlando de Moraes

Função da disciplina

Proporcionar ao aluno a aquisição de conhecimentos básicos para aprimorar o desenvolvimento de habilidades no estudo da matemática, levando em consideração os aspectos da investigação e sua utilização no desempenho da função profissional.

Objetivos

- Oferecer conhecimentos matemáticos relativos ao Cálculo Diferencial e Integral fundamentais e necessários ao bom desempenho da profissão
- Oportunizar o desenvolvimento do pensamento matemático de forma progressiva, visando capacitar o aluno para a solução de problemas em nível de complexidade crescente
- Capacitar os alunos a identificar os métodos estudados no Cálculo diferencial e Integral adequados às suas aplicações no contexto educacional.
- Desenvolver o espírito crítico e criativo do aluno, referente à disciplina e a futura profissão.

Conteúdo Programático

UNIDADE I

Revisão e aplicações cálculo de uma variável

Integrais impróprias

Coordenadas polares

UNIDADE II

Séries

Sequências infinitas

Séries infinitas

Convergência e divergência de séries

Séries de funções

Séries de potências

Séries de Taylor e Maclaurin

UNIDADE III

Funções de várias variáveis

Limites, continuidade e derivadas de funções de várias variáveis.

Regra da cadeia

Derivada direcional

Máximos e mínimos

Aplicações das derivadas parciais

Integrais duplas e triplas

Integrais duplas e triplas em coordenadas polares, cilíndricas e esféricas

Aplicações do cálculo integral de funções de várias variáveis

Introdução as equações diferenciais ordinárias.

UNIDADE IV

Integração de funções vetoriais

Integrais de linha

Integrais de superfície

Teoremas de Green, Gauss e Stokes

Objetivos específicos

Unidade I

- Identificar e operar com integrais impróprias
- Caracterizar o sistema de coordenadas polares

Unidade II

- Identificar sequências numéricas
- Identificar séries numéricas
- Analisar a convergência de uma série através de critérios de convergência.
- Identificar as séries de funções
- Identificar e estabelecer intervalos de convergência para séries de potência.
- Utilizar as relações de Taylor e Maclaurin para desenvolver séries de potência

Unidade III

- Identificar e calcular limites e derivadas de funções de várias variáveis.
- Utilizar a regra da cadeia.
- Identificar e calcular derivadas direcionais
- Determinar máximos e mínimos de funções
- Utilizar derivadas parciais em aplicações na Geometria espacial
- Identificar e calcular integrais duplas e triplas
- Calcular integrais duplas e triplas usando coordenadas polares, cilíndricas e esféricas
- Utilizar integrais duplas e triplas em aplicações à Física e áreas afins.
- Identificar e resolver equações diferenciais elementares

Unidade III

- Identificar e calcular integrais de linha
- Identificar e calcular integrais de superfície
- Interpretar o significado e a extensão dos teoremas de Green, Gauss e Stokes.

avaliação

O processo de avaliação será constituído de 03 verificações formais de aprendizagem no primeiro semestre tomando-se as duas melhores notas e 03 verificações no segundo semestre considerando também as duas melhores notas. Se o aluno, por razões justificáveis, faltar a uma verificação, as terceiras notas serão as substitutivas.

bibliografia básica

- Ávila, Geraldo. Cálculo. V. II e III. Livros Técnicos e Científicos Editora. Rio de Janeiro. 1995
- Ewen, D. e Michael, A. T. Cálculo Técnico. Hemus. São Paulo. 1981.
- Leithold, L. O Cálculo com Geometria Analítica. Volumes I e II. Harbra. São Paulo. 1982.
- Hoffmann, L. D. Cálculo e Suas Aplicações, um Curso Moderno. Volume II. Livros Técnicos e Científicos Editora
- Simmons, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. Volumes I e II. Mc-Graw Hill do Brasil. São Paulo. 1987.
- Thomas, Jr. G. B. e Finney, R. Cálculo Diferencial e Integral. Volumes I e II. Livros Técnicos e Científicos Editora. São Paulo. 1988.

Pontal do Araguaia, abril de 1999


Prof. Paulo Afonso Orlando de Moraes