UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	**2024**
Tp. Período	**Anual**
Curso	**MATEMÁTICA - Licenciatura (210/I)**
Disciplina	**2308/I - CALCULO III**
Turma	**MAN/I**
Local	**IRATI**

Carga Horária: **136**

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Cálculo Vetorial. Introdução às Equações Diferenciais.

I. Objetivos

- Estender os conceitos básicos do cálculo diferencial e integral de funções de uma variável real para funções vetoriais, bem como capacitar os alunos para a resolução de problemas relacionados a área específica de formação;
- Prover ao aluno conhecimentos das propriedades algébricas e geométricas de Retas, Planos, Cônicas e Quádricas utilizando os conceitos analíticos e geométricos de vetores no plano e no espaço tridimensional;
- O cálculo vetorial destina-se a gerenciar funções de campos vetoriais quanto à sua diferenciação e integração, principalmente no espaço euclidiano 3D", bem como "desempenha um papel importante na geometria diferencial e no estudo de equações diferenciais parciais".
- Sobre a equações diferenciais ordinárias, espera-se que os discentes encontrem subsídios a fim de que o possam aprender e aplicar os métodos a elas relacionadas;
- Desenvolver conceitos de equação diferencial ordinária, sistemas diferenciais ordinários e problemas diferenciais, como problema de condições iniciais, de condições de contorno;
- Estudar métodos de resolução de equações diferenciais de primeira ordem, de segunda ordem e ordem superiores.

II. Programa

- Vetores no plano e equações paramétricas
  - Vetores no plano;
  - Produto escalar;
  - Funções com valores vetoriais e funções paramétricas;
  - Cálculo de funções com valores vetoriais;
  - Comprimento de arco;
  - Os vetores unitários da tangente e da normal e o comprimento de arco como um parâmetro;
  - Curvatura;
  - Movimento plano;
- Vetores em um espaço tridimensional e geometria analítica sólida
  - O espaço numérico tridimensional;
  - Vetores no espaço tridimensional;
  - Plano;
  - Retas em /R/
3;
  - Produto vetorial;
  - Cilindros e superfície de revolução;
  - Superfícies quádricas;
  - Curvas em /R/
3;
  - Coordenadas cilíndricas e esféricas;
- Derivadas parciais, gradiente e aplicações
  - Gradiente e derivada direcional;
  - Planos tangentes e normais a superfícies;
  - Extremos de funções de duas variáveis;
  - Funções implícitas, derivação;
  - Multiplicadores de Lagrange;
  - Obtenção de uma função a partir de seu gradiente, diferencial exata;
- Introdução ao calculo de campos vetoriais
  - Integrais de linha;
  - Integrais de linha independentes do caminho;
  - O teorema de Green;
  - Integrais de superfícies;
  - Teorema da divergência de Gauss e teorema de Stokes;
- Equações diferenciais
  - Equações diferenciais lineares de primeira ordem;
  - Equações diferenciais lineares de primeira ordem com variáveis separáveis;
  - Equações diferenciais homogêneas;
  - Equação de Bernoulli;
  - Equações diferencias exatas;
  - Equações diferenciais de segunda ordem com coeficientes constantes;
  - Equações não-homogênea.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	**2024**
Tp. Período	**Anual**
Curso	**MATEMÁTICA - Licenciatura (210/I)**
Disciplina	**2308/I - CALCULO III**
Turma	**MAN/I**
Local	**IRATI**

Carga Horária: **136**

PLANO DE ENSINO

III. Metodologia de Ensino

Preponderantemente, aulas serão abordadas no quadro negro, bem como serão ministradas com base na metodologia da resolução de problemas. Durante a explanação os alunos serão inquiridos a responder para que se tornem familiarizados com o conteúdo. Em adição, Os conteúdos serão previamente disponibilizados por meio físico ou eletrônico para leitura prévia. Tarefas matemáticas investigativas/exploratórias. Uso de tecnologias educacionais (aplicativos, software, entre outros) para o ensino de Cálculo. A resolução de cada problema será objeto de síntese escrita, a qual será objeto de avaliação de desempenho acadêmico. Na sequência, serão propostos desdobramentos dos problemas, com o objetivo de servir demonstrativo de aprendizagem dos conteúdos abordados. Durante o transcurso da disciplina, os estudantes poderão um produto.

IV. Formas de Avaliação

- Resolução dos problemas e envio das produções escritas referentes a tais resoluções;
- Envio de tarefas devidamente cumpridas no prazo estimulado;
- Seminários (individual ou em equipe);
- Testes escritos de conhecimentos sobre os conteúdos abordados, mínimo de dois;
- Apresentação do produto desenvolvido durante a disciplina. Entende-se por produto, uma vez tendo aprendido os conceitos físicos, usá-los no dia a dia para compreensão e resolução de problemas e, se possível, relacionar aos Aspectos Sociocientíficos (ASCs);
- Considerando o disposto na Resolução n
{o} 1-COU/UNICENTRO, de 10 de março de 2022, em seu "Art. 49. O professor deve prever no plano de ensino da disciplina, a oferta de oportunidade de recuperação de rendimento durante o semestre. Parágrafo 1
o A oportunidade de recuperação de rendimento pode ser ofertada ao longo do processo avaliativo ou ao final do semestre. Parágrafo 2
o A recuperação de rendimento pode ser realizada por meio de provas, seminários, trabalhos ou outros instrumentos de avaliação definidos pelo professor no plano de ensino e aprovada pelo Conselho Departamental." Sendo assim, o referente artigo com seus dois incisos são contemplados neste plano de ensino.

V. Bibliografia

Básica

FLEMMING, D. M; GONÇALVES, M. B. Cálculo B. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2007;
GUIDORIZZI, H. L. Um curso de Cálculo. Vol. 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002;
LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 2. São Paulo: Harbra, 1977;
STEWART, J. Cálculo. v.2. 6a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

Complementar

ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. Vol. II. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007;
PINTO, D.; CÂNDIDA, M.; MORGADO, F. Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2000;
THOMAS, G. B. Cálculo. v. 2. 12a ed. São Paulo: Pearson, 2013.

APROVAÇÃO

Inspetoria: DEMAT/I
Tp. Documento: Ata Departamental
Documento: 003
Data: 09/04/2024