

Ano	2022
Tp. Período	Primeiro semestre
Curso	ENGENHARIA AMBIENTAL (540/I)
Disciplina	1213/I - CÁLCULO III
Turma	AMI/I
Local	IRATI

Carga Horária: 68

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Curvas em R3. Funções de várias variáveis. Integrais impróprias. Integrais duplas e triplas. Integrais de linha.

I. Objetivos

Proporcionar ao aluno conhecimentos sobre: a linguagem matemática, os conceitos e ideias relacionadas a funções de várias variáveis reais, funções paramétricas, procedimentos para construção de curvas em R3, de forma a torná-lo ciente da importância desta área de estudo em sua atuação profissional.

Possibilitar ao aluno a resolução de problemas práticos, usando derivadas parciais, gradiente e derivada direcional, integrais impróprias, duplas, triplas e de funções vetoriais.

II. Programa

- Curvas em R3
 - Função de uma variável real a valores em R^n
 - Equação paramétrica de uma curva
 - Curvas paramétricas em R3
 - Comprimento de arco; função comprimento de arco
 - Curvas de nível
 - Interseção de superfícies e planos
- Funções de várias variáveis reais (em R2 e R3) a valores reais
 - Gráficos, curvas de nível e superfícies
 - Limites de funções de duas variáveis
 - Continuidade de funções de duas variáveis
 - Derivadas parciais de funções de duas ou três variáveis
 - Regra da cadeia
 - Derivadas direcionais e vetor gradiente
 - Máximos e mínimos de funções de duas variáveis
- Integral dupla
 - Definição de integral dupla
 - Propriedades das integrais duplas
 - Integrais duplas em regiões retangulares e não retangulares
 - Área calculada por integral dupla
- Integral tripla
 - Definição de integral tripla
 - Propriedades das integrais triplas
 - Cálculo de integrais triplas
 - Volume calculado por uma integral tripla
- Integrais de linha (ou curvilíneas)
 - Integral de linha: Definição
 - Integral de Linha de Campos Escalares e de Campos Vetoriais
 - Notação vetorial e trabalho
 - Propriedades das integrais de linha
 - Teorema de Green
- Integrais impróprias para funções de uma variável
 - Integral imprópria com limite superior infinito
 - Integral imprópria com ambos os limites infinitos
 - Integrais impróprias no limite inferior ou superior
- Transformações de variáveis para Cálculo de Integrais Duplas e Triplas
 - Definição; Coordenadas Polares; Coordenadas cilíndricas; Transformações gerais
 - Integrais duplas em coordenadas polares
 - Integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas

III. Metodologia de Ensino

Apresentação expositiva e participativa, incluindo meios multimídia e de software matemático.

Resolução de atividades propostas, individual e em grupo, priorizando a contextualização dos conteúdos e a resolução de problemas.

A metodologia poderá ter complementos em ambiente virtual e contemplar: leitura sobre material disponibilizado na plataforma Moodle; análise de vídeos que complementam a temática a ser abordada, os quais deverão ter seus links indicados na plataforma Moodle;

Para atividades de trabalhos, previstos para postagem na plataforma Moodle, prevê feedback com postagem de relatórios avaliativos, conforme agendas prévias registradas na plataforma Moodle.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano	2022
Tp. Período	Primeiro semestre
Curso	ENGENHARIA AMBIENTAL (540/I)
Disciplina	1213/I - CÁLCULO III
Turma	AMI/I
Local	IRATI

Carga Horária: 68

PLANO DE ENSINO

IV. Formas de Avaliação

Avaliação individual escrita (60 da nota), uma por bimestre;
Trabalhos com resolução de problemas e listas de exercícios (40 da nota);
Uma avaliação e trabalhos de recuperação ao final do semestre.

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.
GUIDORIZZI, H. L. Um curso de Cálculo. Vol. 3. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
STEWART, J. Cálculo. v.2. 6ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo, Makron Books, 1994.

Complementar

ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. Vol. 2. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 2. São Paulo: Harbra, 1977.
PARKURST, D. F. Introduction to Applied Mathematics for Environmental Science. Springer, 2006.
PINTO, D.; C NDIDA, 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: 08
Data: 14/06/2022