



Plano de Ensino

Curso: 0655 - ENGENHARIA MECÂNICA - BACHARELADO - CREDITOS	Período Letivo: 2020 / 1
Disciplina: 06110003712 - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	Deppto: FAEN
Professor(es): ADRIANO OLIVEIRA BARBOSA	
Turma: T1 C.H.: 72 horas	Duração: 1 Semestre

1. Objetivos:

Objetivo Geral:

Compreender e aplicar os conceitos fundamentais da disciplina na resolução de problemas práticos.

Objetivos Específicos:

O aluno estará em condições de:

- Calcular e obter o domínio e a imagem de funções de varias variáveis;
- Ler mapas de contorno e esboçar curvas de nível de funções de duas variáveis;
- Analisar a continuidade de funções de varias variáveis;
- Determinar e interpretar as derivadas parciais de funções de várias variáveis;
- Determinar os extremos de funções de duas variáveis usando os testes (da primeira e segunda derivada) e o método dos multiplicadores de Lagrange;
- Calcular e utilizar as integrais duplas e triplas para resolver problemas práticos;
- Enunciar e interpretar o teoremas de Green;
- Determinar a integral de Linha;
- Funções reais de duas ou mais variáveis;
- Limite e continuidade de funções reais de duas variáveis;
- Derivadas parciais, funções diferenciáveis;
- Máximos e mínimos. Fórmula de Taylor;
- Multiplicadores de Lagrange;
- Integral dupla e Integral tripla;
- Mudança de coordenadas;
- Integral de linha e o Teorema de Green.

2. Ementa:

Funções de várias variáveis reais. Diferenciabilidade. Máximos e mínimos. Fórmula de Taylor. Multiplicadores de Lagrange. Integral dupla. Integral tripla. Mudança de coordenadas. Integral de Linha. Teorema de Green.

3. Conteúdo Programático:

I - Funções de várias variáveis:
Funções reais de duas e três variáveis;
Gráficos de funções de duas variáveis;
Funções Vetoriais: Caminhos, campos de vetores.
II - Diferenciabilidade:
Derivadas Parciais;
Derivadas Direcionais;



Regra da Cadeia.

III - Máximos e mínimos; Fórmula de Taylor:

Fórmula de Taylor para funções de duas variáveis;

Aproximação linear e quadrática;

Máximo e mínimos interiores.

IV - Multiplicadores de Lagrange

V - Integral dupla:

Soma de Riemann e métodos aproximados de integração;

Integral dupla em um retângulo e integral iterada;

Integrais duplas definidas regiões limitadas por funções.

VI - Integral tripla:

Integral tripla e integrais iteradas.

VII - Mudança de coordenadas:

O Jacobiano e as mudanças de coordenadas;

Coordenadas polares;

Coordenadas esféricas.

VIII - Aplicações:

Aplicações geométricas, física e tecnologias.

IX - Integral de linha:

A integral de linha e o trabalho;

Forças conservativas e a função potencial.

X - Teorema de Green

4. Procedimentos de Ensino:

Aulas expositivas com ênfase no desenvolvimento do conteúdo programático da disciplina e na apresentação de problemas e exemplos que mostrem ao aluno a importância da disciplina na sua formação profissional.

Material para estudo a distância.

Provas escritas, resolução de exercícios presenciais e a distância.

5. Recursos (Humanos, técnicos e materiais):

Humanos

O professor da disciplina.

Técnicos e materiais

a) Sala de aula devidamente equipada com carteiras em número suficiente, quadro-negro em bom estado de conservação, giz branco e colorido;

b) Fotocópias para provas;

c) Folhas de papel almaço pautado para o desenvolvimento das provas.

6. Bibliografia Básica:

- STEWART, James. Cálculo. 7. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2013. v.2.
- GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. v.3.
- ANTON, Howard; DAVIS, Stephen; BIVENS, Irl. Cálculo . 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. v.2.
- GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. v.2p.

Bibliografia Complementar:

BOULUS, P. Introdução ao Cálculo. Vol. I e II. 3 ed. São Paulo. Editora Edgard Blucher, 1974.

GONÇALVES, Miriam Buss; FLEMMING, Diva Marília. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2007. 435p.

7. Avaliação:



Serão realizadas duas avaliações escritas (P1 e P2), cuja média de aproveitamento (MA) será obtida da seguinte maneira: $MA = (P1 + P2) / 2$.

Haverá uma avaliação substitutiva (PS) a qual substituirá a menor nota entre todas as avaliações escritas realizadas, caso a nota da PS seja maior. Após as avaliações P1, P2 e PS, o acadêmico que obtiver MA maior ou igual a 6,0 (seis) e frequência de, no mínimo, 75% estará aprovado.

Será ofertado o exame final ao acadêmico que obtiver MA maior ou igual a 4,0 (quatro) e inferior a 6,0 (seis) e frequência de, no mínimo, 75%. Será considerado aprovado o acadêmico que obtiver nota do exame maior ou igual a 6,0 (seis).

As avaliações estão previstas para as datas:

P1 - 23/04/2020

P2 - 18/06/2020

PS - 25/06/2020

Exame - 02/07/2020
