



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA (CCET)
ESCOLA DE MATEMÁTICA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CURSO: Licenciatura em Matemática

DEPARTAMENTO: Matemática e Estatística (DME)

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral II

PRÉ-REQUISITO: Cálculo Diferencial e Integral I e Geometria Analítica

CARGA HORÁRIA: 90 h

NÚMERO DE CRÉDITOS: 6

CÓDIGO:

EMENTA: Funções reais de várias variáveis. Limite e Continuidade. Derivadas Parciais e Diferenciabilidade. Derivada Direcional. Valores extremos de funções de duas variáveis. Multiplicadores de Lagrange. Integrais múltiplas.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA: Estender, para funções reais de várias variáveis, os conceitos e aplicações de limite, derivada e integral, visto, em Cálculo 1, para uma variável.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- **Unidade 1:** Funções reais de várias variáveis
Definição, domínio e imagem
Curvas e superfícies de nível
Limite e continuidade
- **Unidade 2:** Derivadas
Derivadas Parciais
Diferenciabilidade
Regra da cadeia
Derivada direcional e o vetor gradiente
Plano Tangente
Derivadas de ordem superior
- **Unidade 3:** Máximos e Mínimos
Valores extremos de funções de duas variáveis
Máximos e mínimos com restrições: Multiplicadores de Lagrange
- **Unidade 4:** Integrais Múltiplas
Integral dupla
Mudança de variáveis na integral dupla
Coordenadas polares
Volumes de sólidos delimitados por superfícies

Aplicações da integral dupla: centro de massa, momento de inércia
Integral tripla
Mudança de variáveis na integral tripla
Coordenadas cilíndricas e esféricas

AVALIAÇÃO: Os critérios de avaliação envolvem: a apreensão mínima dos conhecimentos tratados no curso, a participação e assiduidade. Os procedimentos de avaliação contemplam provas escritas de conhecimentos, que poderão, eventualmente, ser combinadas com (ou substituídas por) testes, trabalhos individuais ou em grupo, listas de exercícios resolvidas ou seminários.

BIBLIOGRAFIA:

Básica

- GUIDORIZZI, H. *Um Curso de Cálculo Volume II*. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Complementar

- PINTO, D. e MORGADO, M.C.F. *Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis*. Rio de Janeiro: UFRJ, 2001.
- STEWART, J. *Cálculo Volume II*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.