

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: Cálculo B para Computação.

CÓDIGO: MTM 7174

CURSO: Computação

PRÉ-REQUISITO: MTM5161

Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS: 04

TOTAL DE HORAS-AULA: 72

SEMESTRE: 2010/2

PROFESSOR: Daniel Gonçalves

EMENTA:

Aplicações da integral definida. Integrais impróprias. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Séries de números reais. Séries de funções. Avaliação de funções: série de Taylor e Maclaurin.

OBJETIVOS:

Ao final do curso, o aluno deverá ser capaz de:

3. Aplicar integrais definidas ao cálculo de áreas, volumes e em alguns problemas físicos.

4. Dominar as noções básicas de funções reais de várias variáveis e suas aplicações, em especial as que envolvam derivadas parciais.

5. Identificar séries numéricas e testar sua convergência.

6. Identificar séries de funções, testar sua convergência e desenvolver funções específicas em séries de potências.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Métodos básicos de Integração: integração de funções trigonométricas; integração por substituição trigonométrica; integração por partes.

2. Integrais impróprias: definição e exemplos; cálculo de integrais impróprias.

3. Aplicações da integral definida: comprimento de arco de uma curva plana; área de regiões planas; volume de sólidos de revolução; área de superfícies de revolução; exemplos de aplicação de integrais definidas na física.

4. Funções reais de várias variáveis: definição e exemplos; identificação do domínio e da imagem; esboço de gráficos; limites e continuidade; derivadas parciais: definição e interpretação geométrica, cálculo de derivadas parciais, esboço de conjuntos de nível, derivadas parciais de funções compostas e implicitamente definidas, derivadas parciais de ordem superior; diferencial; gradiente; aplicações de derivadas parciais: pontos críticos de funções de duas variáveis e equações diferenciais parciais elementares.

5. Séries numéricas: seqüências numéricas: definição e exemplos, convergência, seqüências monótonas e limitadas; séries numéricas: definição e exemplos, definição de convergência, séries especiais (geométrica e harmônica), operações com séries, testes de convergência (termo geral, comparação, integral, razão e raiz), convergência absoluta, séries alternadas, teste de Leibniz.

6. Séries de potência: noções gerais sobre séries de funções; definição e exemplo de série de potência; definição, raio e intervalo de convergência; séries de Taylor e MacLaurin; derivação e integração termo a termo de séries de potência; aplicações de séries de potência (cálculo aproximativo de valores de funções e integrais definidas; resolução de equações diferenciais).

METODOLOGIA:

O conteúdo será desenvolvido através de aulas expositivas e dialogadas com quadro de giz.

CRONOGRAMA:

O ritmo de exposição dependerá do grau de preparo dos estudantes e do entendimento do conteúdo no decorrer das aulas. Tentativamente, teremos 18 horas-aula para os blocos de 1 a 3 e 18 horas-aula para cada bloco subsequente.

AValiação: O aluno será avaliado através de 2 provas e 1 exame final. Cada prova conta com 25% da nota final e o exame final conta 50%. Caso o aluno tenha rendimento melhor no exame final do que em qualquer outra prova a nota da prova será substituída pela nota do exame final. Será considerado aprovado o aluno que obtiver a nota mínima 6,0 (seis vírgula zero), de acordo com o

artigo 72, da Resolução nº 17/CUn/97. Não haverá recuperação de provas perdidas. Se o aluno perder uma das provas o peso da mesma passará para o exame final.

BIBLIOGRAFIA:

- 1)Io, Vols. 1 e 2, Editora Reverté Ltda., Rio de Janeiro, 1998.
- 2)GUIDORIZZI, H.L., Um Curso de Cálculo, Vols. 2,3 e 4, Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 2001.
- 3)LEITHOLD,L., O Cálculo com Geometria Analítica, Vols. 1 e 2, Editora Harbra Ltda., São Paulo, 1994.
- 4)MARSDEN,J.E. & TROMBA,A.J., Vector Calculus, W.H. Freeman and Company, Nova York, 1996.
- APOSTOL,T.M., Cálculo
- 5)SIMMONS,G.F., Cálculo com Geometria Analítica, Vols. 1 e 2, MacGraw-Hill, São Paulo, 1987.
- 6)STEWART,J., Cálculo, Vols. 1 e 2, Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2003.

Florianópolis, 02 de agosto de 2010
Prof. Daniel Gonçalves