



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA – DCET
COLEGIADO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO CIVIL
CAMPUS I - SALVADOR

DISCIPLINA: **MAT 065 – CÁLCULO I**

CARGA HORÁRIA: 75 horas (45 horas teóricas e 30 horas práticas)

PRÉ-REQUISITOS: sem pré - requisitos

PROGRAMA DA DISCIPLINA

EMENTA:

Conjunto dos Números Reais. Funções e seus gráficos. Limites e Continuidade de Funções. Derivadas. Regra de derivação. Derivadas de ordem superior. Aplicações de Derivadas. Taxas relacionadas. Máximos e Mínimos. Antidiferenciação. Teoremas Fundamentais do Cálculo.

OBJETIVOS:

Promover uma base matemática que permita ao discente interpretar o comportamento das funções em sentido amplo; dar suporte para futuros estudos curriculares de matemática; desenvolver o raciocínio matemático; mostrar aspectos utilitários do cálculo diferencial na resolução de problemas de otimização bem como em outras áreas da matemática; habilitar a operar com o cálculo diferencial; Apontar as necessidade históricas que levaram ao surgimento do cálculo diferencial e integral.

METODOLOGIA:

Aulas expositivas participativas, atividades em grupos e trabalhos de pesquisa. A cada semestre serão feitas, no mínimo, duas verificações de aprendizagem.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Vizinhança numérica: definição e exemplos; vizinhança simétrica; vizinhança reduzida.
2. Limites de funções: noção intuitiva; conceito formal de limite; unicidade do limite; propriedades; limites infinitos; limites no infinito; cálculo de limites e formas indeterminadas; teorema da conservação do sinal; teorema do confronto; limite trigonométrico fundamental; limite exponencial fundamental.
3. Continuidade; noção intuitiva; definição; propriedades; exemplos e contra exemplos.
4. Assíntotas e traçado de curvas: assíntotas verticais, horizontais e oblíquas.
5. Derivadas: derivada de uma função num ponto; interpretação geométrica (reta tangente e reta normal); interpretação cinemática; função derivada; derivada e continuidade; regras de derivação (soma, produto e quociente); derivada de uma função composta; derivada da função inversa; função implícita e sua derivada; derivadas sucessivas.
6. Aplicações da derivada: Taxa de variação e taxa relacionada; máximos e mínimos; teorema de Rolle; teorema de Fermat; pontos críticos; teorema de Lagrange e suas extensões; estudo da variação de uma função derivável; critérios de identificação de pontos extremamente; problemas de maximização e minimização; concavidade e pontos de inflexão; regras de L Hospital.
7. Diferencial: conceito; interpretação geométrica e aplicações.
8. Noções de cálculo integral.

RECURSOS DIDATICOS:

Quadro para exposição escrita. Transparências e Retroprojektor. Microcomputadores. Softwares Matemáticos (Winplot, Geogebra e Maple V). Projetor Multimídia.



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA – DCET
COLEGIADO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO CIVIL
CAMPUS I - SALVADOR

AVALIACAO:

As avaliações serão feitas através de provas escritas e/ou trabalhos individuais (escritos ou computacionais), que resultarão em três notas. As segundas chamadas serão realizadas apenas mediante solicitação no Setor de Protocolo e deferidas pelo Colegiado de Engenharia.

BIBLIOGRAFIA BASICA:

ANTON, Howard. **Cálculo, um novo horizonte**. Vol. 1. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

FINNEY, Ross L (et alli). **Cálculo de George B. Thomas Jr.** Vol. 1 – 10ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2003,

LEITHOLD, Loius. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1 - 3ª ed. São Paulo: Harbra.

STEWART, James. **Calculo**. Vol. 1 – 4ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

SWOKWSKI, Earl William. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1, 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ÁVILA, Geraldo S. de Souza. **Cálculo**. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

BIANCHINI, Waldecir e Santos, Ângela Rocha dos. **Aprendendo Calculo com Maple**. Rio de Janeiro: LTC Editora S.A., 2002.

EDWARDS, JR., C. H, PENNEY, D. E. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vols. 1. 4ª ed. Rio de Janeiro: Editora Prentice-Hall do Brasil LTDA, 1997.

FLEMING, D.M. **Cálculo A**. São Paulo: Makron Books, 1992.

GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um Curso de Calculo**. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

KREYSZIG, Erwin. **Advanced Engineering Mathematics**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

MUNEM, Mustafa. **Cálculo**. Vol. 1. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983.

PISKOUNOV, N. **Cálculo Diferencial e Integral**. Vol 1. Porto: Ed. Lopes da Silva.

SIMMONS, George F. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1. São Paulo: Makron Books, 1987.

SPIEGEL, Murray Ralph. **Manual de Formulas, Métodos e Tabelas de Matemática**. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1992 (Coleção Schaum).