



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 089 – CÁLCULO II**

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

PRÉ-REQUISITOS: MAT 065 – Cálculo I e MAT 064 – Matemática Básica

**PROGRAMA DA DISCIPLINA**

**EMENTA:**

Processos gerais de integração. Integral definida e aplicações. Estudo das funções reais de varias variáveis: limites, continuidade, derivadas parciais e derivadas totais. Aplicações. Integrais e duplas.

**OBJETIVOS:**

Fornecer ao estudante subsídios necessários que sirvam como instrumento para resolver problemas, de natureza física e geométrica, do Calculo Diferencial e Integral no decorrer do curso de Engenharia e na sua vida profissional. Teremos como objetivo adicional apresentar e discutir alguns pacotes computacionais na resolução de modelos matemáticos mais encorpados.

**METODOLOGIA:**

O curso será apresentado através de exposição do conteúdo programático nas aulas teóricas, enfatizando o maior numero possível de exercícios e aplicações importantes na área de Engenharia. Nas aulas praticas, será utilizado o computador como ferramenta auxiliar do processo-aprendizagem que torna indispensável para resolução de problemas matemáticos com maior envergadura, os quais complementarão o objetivo da disciplina.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

1. A Integral Indefinida – Definições. Propriedades. Tabela das integrais básicas. Métodos de integração. Aplicações das integrais indefinidas.
2. A Integral Definida – Definições. Propriedades. O Teorema Fundamental do Calculo. Aplicações: área de uma região plana, volume de um sólido de revolução, comprimento de arco de uma curva, área de uma superfície de revolução, massa e centro de uma barra, momento de inércia e trabalho.
3. Funções reais de varias variáveis reais – Definições, domínio, imagem, curvas de nível e representação gráfica. Noções sobre limites e continuidade. Derivadas parciais e suas aplicações. Diferencial total e suas aplicações. Derivadas parciais de ordem superior e o Teorema de Schwartz. Derivada da função composta. Derivação implícita. Derivada direcional e vetor gradiente. Plano tangente e reta normal a uma superfície.
4. Integrais Duplas – Definições. Propriedades básicas e interpretação geométrica. Aplicações diversas na área de Engenharia.

**RECURSOS DIDATICOS:**

Quadro para exposição escrita. Transparências e Retroprojeter. Microcomputadores. Softwares Matemáticos (Winplot, Geogebra e Maple V). Projeter 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.** Vols. 1 e 2. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

FINNEY, Ross L (et alli). **Cálculo de George B. Thomas Jr.** Vols. 1 e 2 – 10ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2003,

LEITHOLD, Loius. **O Cálculo com Geometria Analítica.** Vols. 1 e 2.- 3ª ed. São Paulo: Harbra.

STEWART, James. **Calculo.** Vols. 1 e 2 – 4ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

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

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ÁVILA, Geraldo S. de Souza. **Cálculo.** Vols. 1, 2 e 3. 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, 2 e 3. 4ª ed. Rio de Janeiro: Editora Prentice-Hall do Brasil LTDA, 1997.

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

GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um Curso de Calculo.** Vols. 1, 2, 3 e 4. Rio de Janeiro: LTC,1997.

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

MUNEM, Mustafa. **Cálculo.** Vols. 1 e 2. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983.

PISKOUNOV, N. **Cálculo Diferencial e Integral.** Vols 1 e 2. Porto: Ed. Lopes da Silva.

SIMMONS, George F. **Cálculo com Geometria Analítica.** Vols. 1 e 2. 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).