



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA – CAMPUS I
COLEGIADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CÓDIGO: MA0004	NOME: CÁLCULO II
CARGA HORÁRIA 90 HORAS	DEPARTAMENTO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA – CAMPUS I
CURSO	LICENCIATURA EM QUÍMICA (GRADE NOVA)

1.0. EMENTA:

Integral Indefinida. Integral Definida. Integral Imprópria. Aplicações Geométricas da Integral Definida. Equações Diferenciadas Ordinárias de variáveis separáveis. Funções de Várias Variáveis. Derivadas Parciais. Seqüências e Séries.

2.0. OBJETIVO(S):

- 2.1. Proporcionar ao estudante de Química um embasamento teórico/prático do Cálculo Integral de uma variável real, visando a resoluções de problemas relacionados à química.
- 2.2. Fornecer conhecimentos do cálculo diferencial e integral para funções reais de várias variáveis e das equações diferenciais ordinárias. Estes conhecimentos são de extrema importância para modelar um problema matematicamente.
- 2.3. Apresentar e discutir os conceitos e fatos fundamentais das principais séries numéricas, as quais manipularemos na resolução de problemas práticos e/ou teóricos.
- 2.4. Facilitar uma melhor sedimentação do conteúdo programático disponibilizando algumas ferramentas matemáticas computacionais para aproximar o mundo virtual dos conhecimentos teóricos (equações, modelos, simulações, etc.) do mundo real das aplicações práticas nas Áreas de Química, Matemática, Física, etc.

3.0. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 3.1. Integral indefinida: Definição e propriedades. Integrais imediatas, técnicas diversas de integração de funções algébricas e transcendentais.
- 3.2. Integral definida e aplicações: definição e propriedades. Teorema fundamental do cálculo, cálculo de áreas, de volumes e comprimento de arco.
- 3.3. Integrais impróprias e aplicações.
- 3.4. Equações Diferenciadas Ordinárias: definições, soluções, formação das equações diferenciais, equações de variáveis separáveis e aplicações.
- 3.5. Funções Reais de Várias Variáveis: definições, limite e continuidade, derivadas parciais de primeira ordem e superiores, plano tangente, diferenciabilidade e a diferencial total, Teorema da Função Composta (Regra da Cadeia), derivação implícita, derivadas direcionais, o vetor Gradiente, extremo de funções de várias variáveis, multiplicadores de Lagrange, cálculo de integrais duplas e triplas e aplicações gerais.
- 3.6. Séries: Séries Numéricas: definições e propriedades. Séries Convergentes e Séries Absolutamente Convergentes. Critério de Convergência. Séries de Funções e Séries de Potências. Intervalo de Convergência. Séries de Taylor e Maclaurin. Aplicações.



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA – CAMPUS I
COLEGIADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

4.0. REFERÊNCIAS

4.1. BÁSICAS

- FLEMMING, D. Marília; GONÇALVES, M. Buss. *Cálculo “A”*. São Paulo: Makron, 1992.
- LEITHOLD, Louis. *O Cálculo com geometria analítica*. Vol. 1 e 2. São Paulo: Harbra, 1994.
- HOFFMAN, Laurence D. *Cálculo: um curso moderno e suas aplicações*. Vol. 1 e 2, Rio de Janeiro: LTC, 1990.
- SWOKOWSKI, E. W. *Cálculo com Geometria Analítica*. Vol. 1 e 2. São Paulo: Makron Books, 1994.

4.2. COMPLEMENTARES

- ABUNAHMAN, Sérgio A. *Equações Diferenciais*. LTC.
- ÁVILA, Geraldo S. de Souza. *Cálculo Diferencial e Integral*. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1980.
- AYRES, Frank Jr. *Equações Diferenciais*. Coleção Schaum. São Paulo: Makron, 1994.
- BOYCE, E. Willian; PRIMA, C. Richard Di. *Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno*. Rio de Janeiro: LTC. 1994.
- BRONSON, Richard. *Equações Diferenciais Ordinárias*. 2 ed. São Paulo: Makron, 1994.
- EDWARDS, C. H. Jr.; PENNEY, D. E. *Cálculo com Geometria Analítica*. 4 ed. Vol. 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil LTDA, 1977.
- GOLDSTEIN, J. Larry. *Cálculo e suas aplicações*. São Paulo: Hermes, 1981.
- GUIDORIZZI, Hamilton L. *Um curso de cálculo*. Vol. 1, 2 Rio de Janeiro: LTC, 1994.
- KAPLAN, Wilfred. *Cálculo de Álgebra Linear*. Vol. 2, 3 e 4. Rio de Janeiro: LTC, 1990.
- MUNEM, Mustafa. *Cálculo*. Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: Guanabara dois, 1978.
- PISKOUNOV, N. *Cálculo diferencial e integral*. Vol. 1 e 2. Porto: Lopes da Silva, 1993.
- SIMMONS, George F. *Cálculo com geometria analítica*. Vol.1 e 2. São Paulo: Macron, 1987.
- SPIEGEL, Ralph Murray. *Manual de Fórmulas, métodos e tabelas de matemática*. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1992. (Coleção Schaum).