

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

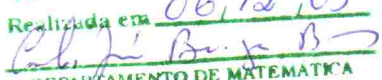
PROGRAMA DE DISCIPLINA

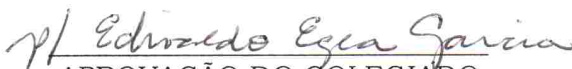
Disciplina: <u>Cálculo Diferencial e Integral</u>	Código: <u>3203</u>
Carga Horária: <u>204</u>	Ano Letivo: <u>2006</u>
Curso: <u>Química</u>	

1. EMENTA: Limites, continuidade e diferenciabilidade das funções reais de uma variável. Integral definida e noções de equações diferenciais ordinárias. Funções reais de várias variáveis. Diferenciação e integração das funções de várias variáveis. Aplicações. (Resol. nº 182/2005-CEP).

2. OBJETIVOS: 1. Familiarizar o aluno com o pensamento matemático, indispensável no estudo das Ciências; 2. Possibilitar ao aluno o domínio dos conceitos e das técnicas do Cálculo; 3. Possibilitar ao aluno a aplicação do Cálculo em outras Ciências; (Resol. nº 182/2005-CEP).

3. PROGRAMA: Números reais e funções: os números reais, propriedades, intervalos, valor absoluto, desigualdades. coordenadas no plano, equações, funções e gráficos, operações com funções, tipos de funções. Limites e continuidade: definição, teoremas, limites, laterais, limites no infinito, limites infinitos, assíntotas, funções contínuas, teoremas. Derivada: reta tangente, a derivada de uma função, continuidade de funções diferenciáveis, regras de derivação, regra da cadeia, diferenciação implícita, derivadas de ordem superior. Aplicações da derivada: taxa de variação, máximos e mínimos, funções monótonas, teste da derivada primeira, teste da derivada segunda, concavidade e pontos de inflexão, esboço de gráficos. Diferencial e antidiferenciação (ou integração), equações diferenciais com variáveis separáveis, aplicações. Integral definida: área, a integral definida, propriedades, o teorema fundamental do cálculo. Aplicações da integral definida: área, volume, trabalho, pressão, centro de massa, comprimento de arco. Funções logarítmicas, exponenciais e trigonométricas: função logaritmo natural, função inversa, função exponencial, outras funções logarítmicas e exponenciais, função seno e co-seno, outras funções trigonométricas, funções trigonométricas inversas, derivadas e integrais, leis de crescimento e decaimento. Técnicas de integração: integração por partes, integração por substituição trigonométrica, integração de funções racionais por frações parciais, outras substituições.

APROVADO EM REUNIÃO
Realizada em 06/12/05

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO
Assinatura do Chefe


APROVAÇÃO DO COLEGIADO
Assinatura do Coordenador

Formas indeterminadas, integrais impróprias e fórmula de Taylor: regras de L'Hôpital, integrais impróprias com limites infinitos, outras integrais impróprias, fórmula de Taylor. Noções de equações diferenciais ordinárias: equações diferenciais de 1ª ordem de variáveis separáveis, equações diferenciais lineares de 1ª ordem, equações diferenciais lineares de 2ª ordem com coeficientes constantes, aplicações. Funções de Várias Variáveis: definições, esboço de domínios, curvas de nível, gráficos, limites e continuidade. Diferenciação: derivadas parciais, diferenciabilidade, regras de cadeia, derivada direcional e gradiente, planos tangentes e normais, derivadas parciais de ordem superior, máximos e mínimos, multiplicadores de Lagrange. Integração múltipla: integral dupla, integral dupla em coordenadas polares, área de superfície, integral tripla, integral tripla em coordenadas cilíndricas e esféricas.

BIBLIOGRAFIA:

- [01] ÁVILA, G.. **Cálculo 1: Funções de uma Variável**. 6ª ed.. LTC Editora S/A., 1993.
- [02] ÁVILA, G.. **Cálculo 3: Funções de Várias Variáveis**. LTC Editora S/A., Rio de Janeiro 1992.
- [03] EDWARDS, C. H. & PENNEY, D. E.. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol 1 e 2, 4ª ed.. Editora Prentice-Hall do Brasil, 1997.
- [04] GUIDORIZZI, H. L.. **Um Curso de Cálculo**. Volumes 1, 2 e 3. LTC Editora S/A, 1985.
- [05] LARSON, R. E. & Outros. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1 e 2. 5ª ed.. LTC Editora, S/A, 1998.
- [06] LEITHOLD, L.. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1 e 2. 3ª ed.. Editora Harbra, 1994.
- [07] MUNEM, M. A. & FOULIS, D. J.. **Cálculo**. Vol. 1 e 2. Editora Guanabara Dois, 1982.
- [08] SWKOWSKI, E. W.. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1 e 2. 3ª ed.. Editora McGraw-Hill, 1994.
- [09] THOMAS, G. B. & FINNEY, R. L. & WEIR, M. D & GIORDANO, F. R., **Cálculo**, vol. 1 e 2, Décima Edição, Editora Addison Wesley, São Paulo, 2003.

APROVADO EM REUNIÃO
Realizada em 06/12/05
Carla L. Braga
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO
Assinatura do Chefe

Assinatura "ad referendum", conforme

APROVADO PELO COLEGIADO DO
CURSO DE QUÍMICA

Em 04/05/06 Reunião N.º 157

P/ Edinaldo Egle Garcia
APROVAÇÃO DO COLEGIADO
Assinatura do Coordenador