



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso:	Bacharelado em Bioquímica		
Departamento:	Matemática (DMA)		
Centro:	Centro de Ciências Exatas (CCE)		
COMPONENTE CURRICULAR			
Nome: Calculo Diferencial e Integral			Código: 6073
Carga Horária: 204	Periodicidade: Anual	Ano de Implantação: 2011	
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. (Res. 011/2010-C/CCB)			
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. (Res. 011/2010-C/CCB)			

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Números reais e funções:
 - 1.1. os números reais;
 - 1.2. propriedades;
 - 1.3. intervalos;
 - 1.4. valor absoluto;
 - 1.5. desigualdades.
2. Limites e continuidade:
 - 2.1. definição;
 - 2.2. teoremas;
 - 2.3. limites;
 - 2.4. limites laterais;
 - 2.5. limites no infinito;
 - 2.6. limites infinitos;
 - 2.7. assintotas;
 - 2.8. funções contínuas;
 - 2.9. teoremas.
3. Derivada:
 - 3.1. reta tangente;
 - 3.2. a derivada de uma função;
 - 3.3. continuidade de funções diferenciáveis;
 - 3.4. regras de derivação;

- 3.5. regra da cadeia;
- 3.6. diferenciação implícita;
- 3.7. derivadas de ordem superior.

4. Aplicações da derivada:

- 4.1. taxa de variação;
- 4.2. máximos e mínimos;
- 4.3. funções monótonas;
- 4.4. teste da derivada primeira;
- 4.5. teste da derivada segunda;
- 4.6. concavidade e pontos de inflexão;
- 4.7. esboço de gráficos.
- 4.8. diferencial e antidiferenciação (ou integração);
- 4.9. aplicações.

5. Integral definida:

- 5.1. área;
- 5.2. a integral definida;
- 5.3. propriedades;
- 5.4. teorema fundamental do cálculo.

6. Aplicações da integral definida:

- 6.1. área;
- 6.2. volume;
- 6.3. trabalho;
- 6.4. pressão;
- 6.5. centro de massa;
- 6.6. comprimento de arco.

7. Funções logarítmicas, exponenciais e trigonométricas:

- 7.1. função logaritmo natural;
- 7.2. função inversa;
- 7.3. função exponencial;
- 7.4. outras funções logarítmicas e exponenciais;
- 7.5. funções seno e co-seno;
- 7.6. outras funções trigonométricas;
- 7.7. funções trigonométricas inversas;
- 7.8. derivadas e integrais;
- 7.9. leis de crescimento e decaimento.

8. Técnicas de integração:

- 8.1. integração por partes;
- 8.2. integração por substituição trigonométrica;
- 8.3. integração de funções racionais por frações parciais;
- 8.4. outras substituições.

9. Formas indeterminadas, integrais impróprias e fórmula de Taylor:

- 9.1. regras de L'Hôpital;
- 9.2. integrais impróprias com limites infinitos;
- 9.3. outras integrais impróprias;
- 9.4. fórmula de Taylor.

10. Noções de equações diferenciais ordinárias:
 - 10.1. equações diferenciais de 1ª ordem de variáveis separáveis;
 - 10.2. equações diferenciais lineares de 1ª ordem;
 - 10.3. equações diferenciais lineares de 2ª ordem com coeficientes constantes;
 - 10.4. aplicações.

11. Funções de Várias Variáveis: definições;
 - 11.1. esboço de domínios;
 - 11.2. curvas de nível;
 - 11.3. gráficos;
 - 11.4. limites e continuidade.

12. Diferenciação:
 - 12.1. derivadas parciais;
 - 12.2. diferenciabilidade;
 - 12.3. regra da cadeia;
 - 12.4. derivada direcional e gradiente;
 - 12.5. planos tangentes e normais;
 - 12.6. derivadas parciais de ordem superior;
 - 12.7. máximos e mínimos;
 - 12.8. multiplicadores de Lagrange.

13. Integração Múltipla:
 - 13.1. integral dupla;
 - 13.2. integral dupla em coordenadas polares;
 - 13.3. área de superfície;
 - 13.4. integral tripla;
 - 13.5. integral tripla em coordenadas cilíndricas e esféricas.

4. REFERÊNCIAS

4.1- Básicas (Disponibilizadas na Biblioteca ou aquisições recomendadas)

- [01] ÁVILA, G. **Cálculo 1: Funções de uma Variável**. 6ª ed.. LTC Editora S/A, 1993.
- [02] ÁVILA, G. **Cálculo 3: Funções de Várias Variável**. LTC Editora S/A., Rio de Janeiro 1992.
- [03] EDWARDS, C. H. & PENNEY, D. E. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1 e 2, 4ª edição, 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 edição, LTC Editora, S/A, 1998.
- [06] LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1 e 2. 3ª edição, 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 edição, Editora McGraw-Hill, 1994.
- [09] THOMAS, G. B. & FINNEY, R. L. & WEIR, M. D. & GIORDANO, F. R., **Cálculo**. Volume 1 e 2, 10ª edição. Editora Addison Wesley, São Paulo, 2003.

4.2- Complementares

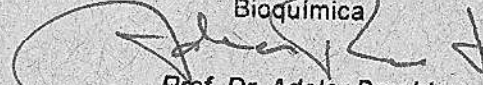
Aprovado em 06/10/2009.



APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO

Aprovado em 16/11/2010
(ATA 001)

Universidade Estadual de Maringá
Conselho Acadêmico do Curso de
Bioquímica



Prof. Dr. Adelar Bracht
Coordenador

APROVAÇÃO DO COLEGIADO