



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

**PROGRAMA DE DISCIPLINA**

Curso:	Física		
Departamento:	Matemática (DMA)		
Centro:	Centro de Ciências Exatas (CCE)		
<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>			
Nome: Cálculo Diferencial e Integral II			Código: 3063
Carga Horária: 102 h/a	Periodicidade: Semestral	Ano de Implantação: 2011	
<b>1. EMENTA</b>			
Estudo do Cálculo Diferencial e Integral de funções reais de várias variáveis reais. (Res. nº 024/10 - CI CCE)			
<b>2. OBJETIVOS</b>			
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Propiciar o conhecimento e domínio dos conceitos do Cálculo Diferencial e Integral de funções de uma ou mais variáveis reais.</li><li>2. Capacitar o acadêmico para análise e compreensão de novos conceitos.</li><li>3. Inter-relacionar os conteúdos deste componente curricular, bem como relaciona-lo com os de outros componentes curriculares presentes na matriz curricular do curso.</li><li>4. Evidenciar o papel do Cálculo Diferencial e Integral como ferramenta fundamental para o desenvolvimento das Ciências e Tecnologia.</li><li>5. Desenvolver a capacidade de crítica e o raciocínio lógico formal.</li></ol> (Res. nº 024/10 - CI CCE)			
<b>3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>			
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Funções com valores vetoriais e equações paramétricas</li><li>2. Funções reais de mais de uma variável real:<ol style="list-style-type: none"><li>2.1 – Definições e gráficos.</li><li>2.2 – Curva de nível e superfície de nível.</li><li>2.3 – Limites e continuidade.</li><li>2.4 – Derivadas parciais.</li><li>2.5 – Derivadas parciais de ordem superior.</li><li>2.6 – Diferenciabilidade e diferenciais.</li><li>2.7 – Regra da cadeia.</li><li>2.8 – Funções implícitas e derivadas.</li><li>2.9 – Derivada direcional e gradiente.</li><li>2.10 – Plano tangente.</li></ol></li><li>3. Extremos de funções reais de duas variáveis reais.<ol style="list-style-type: none"><li>3.1 – Máximos e mínimos.</li><li>3.2 – Método dos multiplicadores de Lagrange.</li></ol></li><li>4. Integração múltipla:<ol style="list-style-type: none"><li>4.1 – Integral Dupla.</li><li>4.2 – Integrais duplas e integrais iteradas.</li></ol></li></ol>			

- 4.3 – Aplicações da integral dupla.
- 4.4 – Integral dupla em coordenadas polares.
- 4.5 – Área de uma superfície.
- 4.6 – Integrais triplas e aplicações.
- 4.7 – Integral tripla em coordenadas cilíndricas e esféricas.
- 4.8 – Mudança de variável em integrais múltiplas.

5. Tópicos de cálculo vetorial:

- 5.1 – Campos vetoriais.
- 5.2 – Integrais de linha.
- 5.3 – Independência do caminho e campos conservativos.
- 5.4 – Teorema de Green.
- 5.5 – Integrais de superfície.
- 5.6 – Teorema da divergência de Gauss e teorema de Stokes

4. REFERÊNCIAS

4.1- Básicas (Disponibilizadas na Biblioteca ou aquisições recomendadas)

ANTON, H., *Cálculo Um Novo Horizonte*. Vol. 2. 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

ÁVILA, G., *Cálculo 3, Funções de várias variáveis*, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1995.

EDWARDS, C. H.; PENNEY, D. E., *Cálculo com Geometria Analítica*. Vol. 2. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

GUIDORIZZI, H. L., *Um Curso de Cálculo*. Vol. 2 e 3. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

KAPLAN, W.; LEWIS, D. J., *Cálculo e Álgebra Linear*. Vol. 2 e 3. Rio de Janeiro: LTC e Editora Universidade de Brasília, 1974.

LEITHOLD, L., *O Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 2. 3ª ed., São Paulo: Harba, 1994.

SWOKOWSKI, E. W., *Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 2. 3ª ed., Makron Books, 1994.

STEWART, J., *Cálculo*; Vol. 2. 5ª ed., São Paulo: Pioneira/Thomson Learning, 2005.

THOMAS, G. et al.; *Cálculo* Vol. 2. 10ª ed., São Paulo: Addison Wesley, 2003

LARSON, R.; EDWARDS, B.; *Cálculo com Aplicações*, 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006.

4.2- Complementares

APROVADO PELO CONSELHO  
ACADÊMICO DO CURSO DE

Aprovado em 10/07/08

*Física*

Em 30/06/10 Reunião nº 009

*Cícero Lopes Frota*  
**Prof. Dr. Cícero Lopes Frota**  
CHEFE DO DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA  
APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO

APROVAÇÃO DO COLEGIADO