



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

**PROGRAMA DE DISCIPLINA**

Curso:	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	Campus:	SEDE
Departamento:	MATEMÁTICA		
Centro:	CIÊNCIAS EXATAS - CCE		
<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>			
Nome: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II			Código:
Carga Horária: 102	Periodicidade: SEMESTRAL	Ano de Implantação: 2019	
<b>1. EMENTA</b>			
Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis Reais.			
<b>2. OBJETIVOS</b>			
Proporcionar o conhecimento dos fundamentos do Cálculo Diferencial e Integral para melhor compreender e apreciar o estudo nos diversos ramos da ciência e tecnologia;			
Possibilitar o domínio dos conceitos e das técnicas do Cálculo Diferencial e Integral;			
Permitir inter-relacionamento dos conteúdos desta disciplina, bem como relacioná-los com os de outras, de modo que possa visualizar o Cálculo como instrumento auxiliar no desenvolvimento das ciências.			

<b>3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Funções de Várias Variáveis Reais<ol style="list-style-type: none"><li>1.1 Funções de Duas Variáveis Reais</li><li>1.2 Esboço de Domínios</li><li>1.3 Gráficos e Curvas de Nível</li><li>1.4 Funções de Três Variáveis Reais</li><li>1.5 Superfícies de Nível</li></ol></li><li>2. Limites e Continuidade<ol style="list-style-type: none"><li>2.1 Definições e Propriedades de Limites</li><li>2.2 Definição e Propriedades de Funções Contínuas</li></ol></li><li>3. Derivadas Parciais<ol style="list-style-type: none"><li>3.1 Definição</li><li>3.2 Interpretação Geométrica</li><li>3.3 Derivadas parciais de Funções de Duas ou mais Variáveis Reais</li></ol></li><li>4. Funções Diferenciáveis<ol style="list-style-type: none"><li>4.1 Definição</li><li>4.2 Condições Suficientes para Diferenciabilidade</li><li>4.3 Plano Tangente e Aproximações Lineares</li><li>4.4 Diferencial Total</li><li>4.5 Regra da Cadeia</li><li>4.6 Derivadas de Funções Implícitas</li><li>4.7 Teorema da Função Implícita</li></ol></li></ol>

5. Derivadas Direcional e Gradiente
  - 5.1 Definição e Interpretação Geométrica
  - 5.2 Vetor Gradiente
  - 5.3 Plano Tangente às Superfícies de Nível
6. Derivadas Parciais de Ordem Superior
  - 6.1 Definição
  - 6.2 Aplicações da Regra da Cadeia Envolvendo Derivadas Parciais de Ordens Superiores
7. Extremos de Funções de Mais de Uma Variável
  - 7.1 Ponto Máximo e Mínimo Locais e Absolutos
  - 7.2 Teste de Derivada Segunda para Extremos Locais
  - 7.3 Máximo e Mínimos sobre Conjuntos Fechados e Limitados
  - 7.4 O Método dos Multiplicadores de Lagrange
8. Integração Múltipla
  - 8.1 Definição de Integral Dupla e Propriedades
  - 8.2 Interpretação da Integral Dupla
  - 8.3 Cálculo de Integrais Duplas e Integrais Iteradas
  - 8.4 Coordenadas Polares e Integrais Duplas em Coordenadas Polares
  - 8.5 Aplicações de Integral Dupla
  - 8.6 Definição da Integral Tripla e Propriedades
  - 8.7 Cálculo de Integrais Triplas
  - 8.8 Mudança de Variáveis em Integrais Múltiplas
  - 8.9 Coordenadas Cilíndricas e Esféricas
  - 8.10 Integrais Triplas em Coordenadas Cilíndricas e Esféricas
9. Cálculo Vetorial
  - 9.1 Campos Vetoriais
  - 9.2 Integrais de Linha
  - 9.3 Diferenciais Exatas e Interdependência de Caminho
  - 9.4 Teorema de Green
  - 9.5 Rotacional e Divergente
  - 9.6 Teorema de Stokes e Teorema da Divergência de Gauss

#### 4.1- Básicas (Disponibilizadas na Biblioteca ou aquisições recomendadas)

ABEL, Martha L. & BRASELTON, James P. Maple V By Example. Second Edition. Academic Press, San Diego, 1999.

ANTON, Howard. Cálculo Um Novo Horizonte. Volume 2. 6ª Edição. Bookman, Porto Alegre, 2000.

ÁVILA, Geraldo. Cálculo 3. Funções de Várias Variáveis. 5ª Edição. LTC Editora, Rio de Janeiro, 1995.

BORTOLOSSI, Humberto J. Cálculo Diferencial a Várias Variáveis – Uma Introdução à Teoria da Otimização. Edições Loyola/PUC Rio, Rio de Janeiro, 2002.

BOULOS, Paulo & ABUD, Zara I. Cálculo Diferencial e Integral. Volume 2. MAKRON Books/Pearson Education, São Paulo, 2000.

#### 4.2- Complementares

EDWARDS JR., C.H. & PENNEY, David E. Cálculo com Geometria Analítica. Volumes 2 e 3. Prentice – Hall do Brasil, Rio de Janeiro, 1997.

GUIDORIZI, Hamilton L. Um Curso de Cálculo. Volumes 2 e 3. 5ª Edição. LTC Editora, Rio de Janeiro, 2002.

LARSON, Roland E. et al. Cálculo com Geometria Analítica. Volume 2. 5ª Edição. LTC Editora. Rio de Janeiro, 1998.

LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. Volume 2. 3ª Edição. Editora Harbra Ltda, São Paulo, 1994.

STEWART, James. Cálculo. Volume 2. 4ª Edição. Pioneira / Thomson Learning, São Paulo, 2001.

SWOKOWSKI, Earl W. Cálculo com Geometria Analítica. Volume 2. 2ª Edição. MAKRON Books, São Paulo, 1994.

THOMAS, George B. et al. Cálculo. Volume 2. Décima Edição. Addison Wesley/Pearson Education, São Paulo, 2003.

---

APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO

---

APROVAÇÃO DO CONSELHO ACADÊMICO