



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso:	Bacharelado em Informática	Campus:	Sede
Departamento:	Departamento de Informática		
Centro:	Centro de Tecnologia		
COMPONENTE CURRICULAR			
Nome: Cálculo Diferencial e Integral I		Código: 5172	
Departamento: Matemática		Centro: CCE	
Carga Horária: 102h	Periodicidade: Semestral		Ano de Implantação: 2023
1. EMENTA			
Cálculo diferencial e integral de funções reais de uma variável real.			
2. OBJETIVOS			
Propiciar o conhecimento e domínio dos conceitos do Cálculo Diferencial e Integral de funções reais de uma variável real. Capacitar o aluno para análise e compreensão de novos conceitos. Inter-relacionar os conteúdos deste componente curricular, bem como relacioná-lo com os de outros componentes curriculares presentes na matriz curricular do curso. Evidenciar o papel do Cálculo Diferencial e Integral como ferramenta fundamental para o desenvolvimento das Ciências e Tecnologia. Desenvolver a capacidade de crítica e o raciocínio lógico formal.			

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
1. Funções de uma Variável Real 1.1 – Noções de números reais 1.2 – Definições 1.3 – Tipos de Funções 1.4 – Operações com Funções 1.5 – Gráficos de Funções 1.6 – Funções Inversíveis 1.7 – Função Exponencial e Logarítmica 1.8 – Funções Trigonométricas e funções Trigonométricas Inversas 2. Limites e Continuidade: 2.1 – Definições 2.2 – Teoremas 2.3 – Assíntotas 2.4 – Funções Contínuas 3. Derivada de funções reais de uma variável real: 3.1 – Definição 3.2 – Interpretações geométrica e física 3.3 – A função derivada 3.4 – Regras básicas de derivação 3.5 – Regra da cadeia 3.6 – Diferenciação implícita

- 3.7 – Derivadas das funções inversas
 - 3.7.1 – Funções trigonométricas e trigonométricas inversas
 - 3.7.2 – Função exponencial e logarítmica
- 3.8 – Aplicações da derivada
 - 3.8.1 – Taxas relacionadas
 - 3.8.2 – Funções monótonas
 - 3.8.3 – Valores máximos e mínimos Relativos
 - 3.8.4 – Teste da derivada primeira
 - 3.8.5 – Concavidade e ponto de inflexão
 - 3.8.6 – Teste da derivada segunda
 - 3.8.7 – Esboço de gráficos
 - 3.8.8 – Problemas envolvendo máximos e mínimos
 - 3.8.9 – Regra de L'Hopital – formas indeterminadas

4. Integral de funções reais de uma variável real:

- 4.1 – Diferencial e anti-diferenciação
- 4.2 – Área, integral definida e suas propriedades
- 4.3 – Teorema Fundamental do Cálculo
- 4.4 – Integral indefinida.
 - 4.4.1 – Conceito e propriedades
 - 4.4.2 – Integrais imediatas e mudança de variável
 - 4.4.3 – Técnicas de Integração
 - 4.4.4 – Aplicações

5. Integrais impróprias

4. REFERÊNCIAS

4.1- Básicas (Disponibilizadas na Biblioteca ou aquisições recomendadas)

- ANTON, H., **Cálculo Um Novo Horizonte**. Vol. 1, 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- ÁVILA, G., **Cálculo 1, Funções de uma Variável**. Vol. 1, 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- ÁVILA, G., **Cálculo 2, Funções de uma variável**, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
- EDWARDS, C. H.; PENNEY, D. E., **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol 1, 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
- GUIDORIZZI, H. L., **Um Curso de Cálculo**. Vol. 1 e 2 . Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- KAPLAN, W.; LEWIS, D. J., **Cálculo e Álgebra Linear**. Vol. 1, 2. Rio de Janeiro: LTC e Editora Universidade de Brasília, 1974.
- LEITHOLD, L., **O Cálculo com Geometria Analítica**, Vol 1. 3ª ed., São Paulo: Harba, 1994.
- SWOKOWSKI, E. W., **Cálculo com Geometria Analítica**, Vol 1. 3ª ed., Makron Books, 1994.
- STEWART, J., **Cálculo**, Vol. 1. 5ª ed., São Paulo: Pioneira/Thomson Learning, 2005.

THOMAS, G. et al.; **Cálculo**, Vol. 1. 10^a ed., São Paulo: Addison Wesley, 2003
LARSON, R.; EDWARDS, B., **Cálculo com Aplicações**, 6^a ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006.

4.2- Complementares

APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO

APROVAÇÃO DO CONSELHO ACADÊMICO