

PROGRAMA DA DISCIPLINA

Departamento	Matemática	Ano Letivo: 2.000
Código/disciplina:	1534 - Cálculo Diferencial e Integral	
Carga Horária:	102 horas	
Curso:	Arquitetura e Urbanismo	

EMENTA: Cálculo diferencial e integral de funções de uma variável real: números reais, limite, derivada, integral e aplicações.

OBJETIVOS:

1. Proporcionar ao acadêmico o conhecimento dos conceitos que fundamentam o Cálculo Diferencial e Integral para melhor compreender e apreciar o estudo nos diversos ramos da ciência e tecnologia.
2. Possibilitar ao acadêmico o domínio dos conceitos e das técnicas do Cálculo.
3. Permitir ao acadêmico inter-relacionar os 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.

PROGRAMA DA DISCIPLINA:

1. Números Reais e Geometria Analítica: números reais e propriedades; intervalos, desigualdades e valor absoluto; coordenadas no plano e gráfico de equações; distâncias e pontos médios; equações da reta, da circunferência, da parábola e suas propriedades.
2. Funções, Limites e Continuidade: funções e gráficos; operações com funções; tipos de funções; definição de limites; técnicas para determinação de limites; limites no infinito; funções contínuas; teoremas sobre continuidade.
3. A Derivada: retas tangentes e taxas de variação; definição da derivada de uma função; regras de derivação; diferenciabilidade e continuidade; regra da cadeia; diferenciação implícita; derivadas de ordem superior.
4. Aplicações da Derivada: máximos e mínimos de uma função; o teorema do valor médio; funções monótonas e o teste da derivada primeira; concavidades e o teste da derivada segunda; pontos de inflexão; aplicações para o esboço do gráfico de funções.
5. A Diferencial: definição e propriedades; fórmulas diferenciais; a inversa da diferenciação; equações diferenciais com variáveis separáveis; aplicações.

PROGRAMA DA DISCIPLINA

Departamento	Matemática	Ano Letivo: 2.000
Código/disciplina:	1534 - Cálculo Diferencial e Integral	
Carga Horária:	102 horas	
Curso:	Arquitetura e Urbanismo	

6. A Integral Definida: áreas; definição e propriedades da integral definida; mudança de variáveis; o teorema fundamental do cálculo.
7. Aplicações da Integral Definida: áreas; volumes; trabalho; momentos e centro de massa; outras aplicações.
8. Funções Logarítmicas, Exponenciais e Trigonômicas: função logarítmica natural; funções inversas; função exponencial natural; outras funções logarítmicas e exponenciais; as funções seno e co-seno; outras funções trigonométricas; funções trigonométricas inversas; derivadas e integrais; leis de crescimento e decaimento.
9. Técnicas de Integração: integração por partes; integração por substituição trigonométricas; integração de funções racionais por frações parciais; outras substituições
10. Fórmulas Indeterminadas, Integrais Impróprias e Fórmula de Taylor: regras de L'Hospital; integrais impróprias com limites infinitos; outras integrais impróprias; fórmula de Taylor.

BIBLIOGRAFIA:

ÁVILA, G.. **Cálculo 1: Funções de Uma Variável**. 6ª ed.. LTC Editora S/A, 1993.

GUIDORIZZI, H.. **Um Curso de Cálculo**. Volumes 1 e 2. LTC Editora S/A, 1985.

LEITHOLD, L.. **O Cálculo com Geometria Analítica**. 3ª ed.. Volume 1. Editora Harper & How do Brasil Ltda, 1994.

SWOKOWSKI, E.. **Cálculo com Geometria Analítica**. 2ª ed.. Volume 1. Makron Books do Brasil Ltda, 1994.