

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS CAMPUS MANAUS DISTRITO INDUSTRIAL 			
Curso: CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES			Ano: 2021
OBJETIVOS			
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer técnicas de manuseio de ferramentas matemáticas a serem utilizadas na área de Telecomunicações; - Desenvolver a análise de situações problemas e a compreensão da matemática da como ferramenta básica para resolução das mesmas; - Analisar aplicações da matemática utilizadas na área de Telecomunicações. 			
DISCIPLINA:	PERÍODO	C.H. Semanal:	C.H. Total:
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	1º	6 H	120 H
PRÉ-REQUISITO (S)		C. H. Teórica: 120 H	
- Sem pré-requisitos.			
EMENTA:			
1. Limites e Continuidade de Funções; 2. A Derivada; 3 Aplicações da Derivada; 4. Antidiferenciação, equações diferenciais e áreas; 5 Integrais; 6. Técnicas de Integração.			
CONTEUDO PROGRAMÁTICO:			
1. Limites e Continuidade de Funções			
1.1 Propriedade dos Limites de Funções;			
1.2 Continuidade – limites laterais;			
1.3 Propriedade de Funções Contínuas;			
1.4 Limites envolvendo infinito;			
1.5 Assíntotas horizontais e verticais.			
2. A Derivada			
2.1 Taxa de variação e coeficientes angulares das retas tangentes;			
2.2 Regras básicas para a diferenciação;			
2.2.1 Regra de cadeia;			
2.2.2 Regra de Função inversa;			
2.2.3 Regra de Potência Racional.			
2.3 As equações de retas e tangentes normais;			
2.4 O uso de derivadas para valores aproximados de funções;			
2.5 A derivada das funções trigonométricas inversas e suas derivadas.			
3. Aplicações da Derivada			
3.1 Teorema do valor intermediário, o teorema do valor médio;			
3.2 Derivadas de Ordem Superior;			
3.3 Propriedades geométricas dos gráficos e funções; funções crescentes e decrescentes e concavidade dos gráficos;			
3.4 Valores máximos e mínimos relativos das funções;			
3.5 Extremos absolutos. Máximos e mínimos relativos das funções;			
3.6 Extremos absolutos. Máximos e mínimos – aplicações à geometria;			
3.7 Máximos e mínimos – aplicações a outras ciências;			
3.8 Funções implícitas e diferenciação implícita;			
3.9 Regra L'Hôspital.			
4. Antidiferenciação, equações diferenciais e áreas			
4.1 Diferenciação;			
4.2 Antiderivada;			
4.3 Áreas de regiões do plano pelo método do fracionamento;			

4.4 Área sob o gráfico de uma função – a integral definida.

5. Integrais

- 5.1 Primitiva de uma função;
- 5.2 Integral de Riemann;
- 5.3 Partição de um intervalo;
- 5.4 Soma de Riemann;
- 5.5 Definição de integral de Riemann;
- 5.6 Propriedades da Integral;
- 5.7 Primeiro teorema fundamental do cálculo;
- 5.8 Cálculo de áreas;
- 5.9 Mudança de variável na integral.

6. Técnicas de Integração

- 6.1 Integrais que envolvem produtos de potências e de senos e cossenos;
- 6.2 Integrais que envolvem produtos de potências de funções trigonométricas diferentes de senos e cossenos;
- 6.3 Integração por substituição trigonométrica;
- 6.4 Integração por partes;
- 6.5 Integração de funções racionais por frações parciais – caso linear;
- 6.6 Integração de funções racionais por frações parciais – caso quadrático;
- 6.7 Integração por substituições especiais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1. ANTON, Howard. **Cálculo – um Novo Horizonte – vol. 1.** 6ª edição, Editora Bookman, 2000.
- 2. GUIDORIZZI, H. L., Um Curso de Cálculo, Vol. I, 5ª Edição, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 2001.
- 3. SIMMOKS, G. F., Cálculo com Geometria Analítica, Vol. I, Editora Mcgram-Hill, São Paulo 1987.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1. BARBANTI, Luciano e MALACRIDA JR., Sérgio Augusto. **Matemática Superior.** Editora Pioneira, 1999.
- 2. SWOKOWSKI, E. W., Cálculo com Geometria Analítica, São Paulo, Makrom Books, 1995.
- 3. AYRES, F. Jr., Cálculo Diferencial e Integral, McGraw-Hill, São Paulo, 1987.
- 4. ÁVILA, G.S.S., Cálculo, Vol. I, Livro Técnico e Científico, 2003.
- 5. LEITHOLD, L., O Cálculo com Geometria Analítica, vol. I, 3ª Edição, São Paulo, Harbra, 1994.