



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
CAMPUS MANAUS-DISTRITO INDUSTRIAL

Unidade Curricular	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL		
Período letivo:	PRIMEIRO	Carga Horária:	120h
Objetivos			
❖ Conhecer técnicas de manuseio de ferramentas matemáticas a serem utilizadas na área do curso; ❖ 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 do curso.			
Ementas			
❖ Unidade I – Limites e Continuidade de Funções: Propriedade dos Limites de Funções. Continuidade – limites laterais. Propriedade de Funções Contínuas. Limites envolvendo infinito. Assíntotas horizontais e verticais. ❖ Unidade II – A derivada: Taxa de variação e coeficientes angulares das retas tangentes. Regras básicas para a diferenciação: regra de cadeia, regra de Função inversa, Regra de Potência Racional. As equações de retas e tangentes normais. O uso de derivadas para valores aproximados de funções. A derivada das funções trigonométricas inversas e suas derivadas. ❖ Unidade III – Aplicações da derivada: teorema do valor intermediário, o teorema do valor médio. Derivadas de Ordem Superior. Propriedades geométricas dos gráficos e funções; funções crescentes e decrescentes e concavidade dos gráficos. Valores máximos e mínimos relativos das funções. Extremos absolutos. Máximos e mínimos relativos das funções. Extremos absolutos. Máximos e mínimos – aplicações à geometria. Máximos e mínimos – aplicações a outras ciências. Funções implícitas e diferenciação implícita. Regra L'Hôspital. ❖ Unidade IV – Antidiferenciação, equações diferenciais e áreas: Diferenciação. Antiderivada. Áreas de regiões do plano pelo método do fracionamento. Área sob o gráfico de uma função – A integral definida. ❖ Unidade V – Integrais: primitiva de uma função. Integral de Riemann. Partição de um intervalo. Soma de Riemann. Definição de integral de Riemann. Propriedades da Integral. Primeiro teorema fundamental do cálculo. Cálculo de áreas. Mudança de variável na integral. ❖ Unidade VI – Técnicas de Integração: Integrais que envolvem produtos de potências e de senos e cossenos. Integrais que envolvem produtos de potências de funções trigonométricas diferentes de senos e cossenos. Integração por substituição trigonométrica. Integração por partes. Integração de funções racionais por frações parciais – caso linear. Integração de funções racionais por frações parciais – caso quadrático. Integração por substituições especiais. ❖ Unidade VII - Equações Diferenciais Ordinárias de Primeira Ordem: Conceitos e noções Fundamentais; Considerações geométricas: Isóclinas; Equações separáveis. Equações redutíveis a forma separável. Equações diferenciais exatas. Equações diferenciais lineares de primeira ordem: variação de parâmetros.			

Circuitos elétricos e outras Aplicações.						
Pré-requisitos Nenhum						
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT ¹
Cálculo – Um Novo Horizonte – vol. 1.	ANTON, Howard.	6ª	Porto Alegre	Bookman	2000	SIM
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	
Matemática Superior	BARBANTI, Luciano e MALACRIDA JR., Sérgio Augusto.	1ª	São Paulo	Pioneira	1999	
Um Curso de Cálculo, Volume 1.	GUIDORIZZI, Hamilton.	5ª	Rio de Janeiro	LTC	2004	
Outros:						

¹ LT - Livro Texto? Sim/Não