



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
CAMPUS FORTALEZA
DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM MECATRÔNICA INDUSTRIAL

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: MATEMÁTICA APLICADA	
Código:	MECI059
Carga Horária Total: 120	CH Teórica: 120 CH Prática: 00
Número de Créditos:	6
Pré-requisitos:	
Semestre:	S1
Nível:	Graduação
EMENTA	
Noções preliminares de funções. Limites e continuidade de funções. Derivação; Aplicações da derivada; Integração. Aplicações da integral. Integral definida. Funções trigonométricas e exponenciais.	
OBJETIVOS	
Conhecer as ferramentas básicas do Cálculo Diferencial e Integral, bem como desenvolver a capacidade de aplicar tais ferramentas na resolução de problemas afins a sua atividade profissional.	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE 1: Noções preliminares</p> <ul style="list-style-type: none"> • Números reais • Plano cartesiano • Conceito de função • Tipologia das funções • Composição e inversão de funções <p>UNIDADE 2: Limites e continuidade de funções</p> <ul style="list-style-type: none"> • Noção intuitiva de limite e exemplos • Definição de limite • Propriedades operatórias dos limites • Teoremas sobre limites • Limites laterais • Limite Trigonométrico fundamental • Limites exponenciais fundamentais • Funções contínuas 	

UNIDADE 3: Derivação

- Definição de derivada
- Função derivada
- Propriedades operatórias da derivada
- Derivadas das funções elementares
- Regra da cadeia
- Derivada da função inversa
- Derivação implícita
- Velocidade e aceleração
- Coeficiente angular da reta tangente a uma curva
- Aplicações da derivada
- Estuda da variação das funções
- Máximos e mínimos
- Funções convexas
- Taxas de variação
- Taxas de variação relacionadas
- Expressões indeterminadas (regra de L'Hopital).

UNIDADE 4: Integração

- Antiderivadas
- Área
- Definição de integral
- Integral definida
- Propriedades da integral definida
- Teorema fundamental do cálculo
- Técnicas de integração.

UNIDADE 5: Aplicações da Integral Definida

- Cálculo de áreas entre duas ou mais curvas
- Volumes de sólidas de revolução
- Comprimento de arco
- Superfícies de revolução
- Centros de massa de regiões do plano

UNIDADE 6: Funções Trigonométricas e Exponenciais

- Derivada de funções trigonométricas e exponenciais
- Integrais de funções trigonométricas e exponenciais
- Funções trigonométricas e exponenciais inversas
- Derivada de funções trigonométricas e exponenciais inversas

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas teóricas. Desenvolvimento de exercícios em sala de aula.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico (pincel, quadro, régua, compasso, esquadro).	
AVALIAÇÃO	
Avaliações escritas de conhecimento baseadas no conteúdo das aulas ministradas, bem como em listas de exercícios a serem resolvidas totalmente ou parcialmente em sala de aula. Trabalhos e listas de exercícios propostos para resolução em casa.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração . 6. ed. rev. ampl São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. (BVU)	
LEITHOLD, Louis. O Cálculo com geometria analítica . v.1. São Paulo: Harbra, 1981.	
SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica . v.1. São Paulo: Makron Books, 1988.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BOULOS, Paulo. Cálculo diferencial e integral . v.1. São Paulo: Pearson Makron Books, 2013.	
DEMANA, Franklin D. et al. Pré-Cálculo . 2.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. (BVU)	
RODRIGUES, André Cândido Delavy; SILVA, Alciony Regina Herdérico S. Cálculo diferencial e integral a várias variáveis . Curitiba: InterSaber, 2016. (BVU)	
STEWART, James. Cálculo . v.1. São Paulo: Cengage Learning, 2016.	
SWOKOWSKI, Earl W. Cálculo com geometria analítica . v.1. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1994.	
THOMAS, George B. Cálculo . v.1, 12.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. (BVU)	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____