



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CAMPUS: João Pessoa		
CURSO: Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental		
DISCIPLINA: Matemática Aplicada à Gestão Ambiental	CÓDIGO DA DISCIPLINA: 11	
PRÉ-REQUISITO: Não há		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/>	SEMESTRE: 2024.2	
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 67h	PRÁTICA: 0	EaD:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4h		
CARGA HORÁRIA TOTAL: 67h		
DOCENTE RESPONSÁVEL: Djair Paulino dos Santos		

EMENTA
--------

Teoria dos Conjuntos: conceitos, propriedades, álgebra dos conjuntos, produto cartesiano, propriedades das operações, cardinalidade dos conjuntos. Relações: definição, domínio e imagem, propriedades. Equações e inequações. Funções: conceito, domínio, contradomínio e imagem, funções composta e inversa, tipos de funções, funções trigonométricas. Limites e continuidade: definição, limites laterais, continuidade. Derivada: definição, técnicas de derivação, regra da cadeia, derivadas das funções trigonométricas, máximos e mínimos. Integral: definição, propriedades, método da substituição de variáveis, integral definida, Teorema Fundamental do Cálculo.

OBJETIVOS
-----------

Geral: Fazer com que os discentes se apropriem das informações referentes às etapas analíticas. Apresentar conceitos teóricos a serem utilizados nas disciplinas técnicas na área de Gestão Ambiental, de forma que, ao seu término, o aluno esteja capacitado para compreender os fundamentos matemáticos que servem de base para o desenvolvimento do conteúdo programático dessas disciplinas aplicadas.

Específicos: Ao final de cada unidade, espera-se que o aluno seja capaz de desenvolver as competências/habilidades a seguir discriminadas:

Unidade 1 (16 horas)

- Representar adequadamente um conjunto e seus elementos;
- Realizar operações com conjuntos;
- Reconhecer os conjuntos numéricos;
- Resolver as operações contidas em expressões numéricas;
- Identificar uma relação matemática;
- Investigar domínio e imagem de funções elementares e esboçar seus gráficos.

## Unidade 2 (31 horas)

- Calcular limites usando suas propriedades;
- Investigar e calcular limites com indeterminações;
- Estudar a continuidade de funções;
- Calcular a derivada de funções utilizando as regras de derivação e a regra da cadeia;
- Calcular derivadas das funções trigonométricas seno e cosseno;
- Encontrar extremos de funções utilizando o teste da derivada primeira.

## Unidade 3 (20 horas)

- Resolver integrais indefinidas;
- Calcular integrais indefinidas por mudança de variáveis;
- Determinar integrais definidas usando o Teorema Fundamental do Cálculo;
- Integrar as funções logaritmo natural e exponencial natural.

<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>
------------------------------

## Unidade 1

### 1.1 Conjuntos

- 1.1.1 Definição, representação
- 1.1.2 Conjuntos unitário, vazio e universo
- 1.1.3 Relação de pertinência
- 1.1.4 Igualdade de conjuntos
- 1.1.5 Subconjuntos- relação de inclusão
- 1.1.6 Operações: união, interseção, diferença e complementar

### 1.2 Conjuntos numéricos

- 1.2.1 Conjuntos dos números naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais
- 1.2.2 Expressões numéricas
- 1.2.3 Intervalos reais

### 1.3 Relações e Funções

- 1.3.1 Produto cartesiano
- 1.3.2 Conceito de relação, domínio e imagem
- 1.3.3 Função composta e inversa
- 1.3.4 Funções reais: domínio, contradomínio e imagem
- 1.3.5 Funções elementares: constante, 1º grau, 2º grau e raiz quadrada
- 1.3.6 Funções trigonométricas: seno e cosseno

## Unidade 2

### 2.1 Limite e continuidade de uma função

- 2.1.1 Definição de limite, limites laterais
- 2.1.2 Propriedades de limite
- 2.1.3 Indeterminações
- 2.1.4 Definição de continuidade

### 2.2 Derivada de uma função

- 2.2.1 Definição
- 2.2.2 Taxa de variação instantânea e reta tangente
- 2.2.3 Derivada da constante e da função do 1º grau
- 2.2.4 Regra da potência
- 2.2.5 Técnicas de derivação
- 2.2.6 Regra da cadeia

- 2.2.7 Derivada das funções logaritmo natural e exponencial
- 2.2.8 Derivada das funções trigonométricas seno e cosseno
- 2.2.9 Extremos de funções

### Unidade 3

#### 3.1 Integral indefinida

- 3.1.1 Antiderivadas e definição de integral indefinida
- 3.1.2 Propriedades

#### 3.1.3 Mudança de variável – integral por substituição

#### 3.2 Integral definida

- 3.2.1 Somas de Riemann e integral definida
- 3.2.2 Teorema Fundamental do Cálculo
- 3.2.3 Integral das funções logaritmo natural e exponencial

### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas utilizando recursos didáticos.

### RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro
- Projetor
- Vídeos/DVDs
- Periódicos/Livros/Revistas/Links
- Equipamento de Som
- Laboratório
- Softwares<sup>2</sup> (Geogebra)
- Outros<sup>3</sup>: ClassRoom; GoogleForms

### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Provas escritas:

Avaliação 1: após o término da unidade 1;

Avaliação 2: após o término da unidade 2;

Avaliação 3: após o término da unidade 3;

Listas de exercícios e seminário para complementar a nota.

### BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

- ÁVILA, G. S. S. Cálculo I: Funções de uma Variável, LTC, Rio de Janeiro.
- IEZZI, Gelson et al. Matemática: ciências e aplicações: ensino médio, volume 1- 9. ed. São Paulo Saraiva, 2016.
- SWOKOWSKI, Earl. W. Cálculo com Geometria Analítica, v. 1; São Paulo; Makron Books; 1994.

Bibliografia Complementar:

- FLEMMIG, Diva Marília. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração.
- FLEMMING, Mirian Buss Gonçalves. – São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- LEITHOLD, Louis, O Cálculo com Geometria Analítica – volume 1, Harbra, São Paulo – SP.
- SIMMONS, Cálculo com geometria analítica, v. 1. São Paulo: Pearson- Markron Books, 2005.
- STEWART, James, Cálculo: volume 1-Cengage Learning, 2009, São Paulo - SP.

### OBSERVAÇÕES

Documento assinado eletronicamente por:

- **Djair Paulino dos Santos**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 10/10/2024 10:39:24.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/10/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código 617862

Verificador: 6109be61fb

Código de Autenticação:



Av. Primeiro de Maio, 720, Jaguaribe, JOAO PESSOA / PB, CEP 58015-435

<http://ifpb.edu.br> - (83) 3612-1200