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: Licenciatura em Matemática			
DISCIPLINA: Introdução à Análise Real		CÓDIGO DA DISCIPLINA: 81	
PRÉ-REQUISITO: Cálculo Diferencial Integral III e Introdução à Teoria Dos Números			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [x] Optativa [ ] Eletiva [ ]		SEMESTRE/ANO: 2024.1	
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 67h	PRÁTICA:	EaD[1]:	EXTENSÃO:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 horas-aula			
CARGA HORÁRIA TOTAL: 67h			
DOCENTE RESPONSÁVEL: Lucas Araújo Santos			

EMENTA

Conjuntos finitos e infinitos, números reais, sequências de números reais, séries numéricas, noções de topologia na reta, limite, continuidade e diferenciabilidade de funções reais, integral de Riemann, sequências e séries de funções.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA/COMPONENTE CURRICULAR
(Geral e Específicos)

Gerais:

Caracterizar o conjunto dos números reais e apresentar uma formulação para os conceitos de sequências e séries de números reais e dos conceitos básicos do cálculo diferencial e integral.

Específicos:

Unidade 1

- Compreender as propriedades do corpo ordenado completo dos números reais;

- Investigar as definições, propriedades e aplicações das sequências e séries de números reais.

Unidade 2

- Construir as noções topológicas na reta real;

- Formular os conceitos de limites e continuidade de funções reais;

- Formalizar o conceito e as aplicações da derivada de uma função real;

Unidade 3

- Desenvolver e formalizar o conceito e as propriedades da Integral de Riemann;

- Investigar o papel de conexão do Teorema Fundamental do Cálculo no Cálculo Diferencial e Integral.

CONTEÚDO PROGRAMATICO

1ª Unidade

1. Números naturais

2. Conjuntos finitos e infinitos

3. Conjuntos enumeráveis

4. Conjunto dos números reais

5. Sequência de números reais

   5.1 Limite de uma sequência

   5.2 Limites infinitos

   5.3 Subsequências

   5.4 Sequências limitadas

   5.5 Sequências monótonas

6. Séries numéricas

   6.1 Somas parciais e soma de uma sequência

   6.2 Sequências de termos positivos

   6.3 Testes de convergências

   6.4 Convergência absoluta e condicional

2ª Unidade

1. Noções de topologia

   1.1 Conjuntos abertos

   1.2 Conjuntos fechados

   1.3 Pontos de acumulação

   1.4 Conjuntos compactos

   1.5 Conjunto de Cantor

2. Limite de funções

   2.1 Definição e propriedades

   2.2 Limites laterais

   2.3 Limites no infinito, limites infinitos e indeterminações

3. Funções contínuas

   3.1 Definição e propriedade

   3.2 Continuidade em intervalos

   3.3 Continuidade em conjuntos compactos

   3.4 Continuidade uniforme

4. Derivada de uma função

   4.1 Definição

   4.2 Regras de derivação

4.3 Regra da cadeia

4.4 Funções deriváveis em um intervalo

4.5 Aplicações da derivada

3ª Unidade

1. Integral de Riemann

1.1 Definição e propriedades

1.2 Condições suficientes de integrabilidade

1.3 Teorema Fundamental do Cálculo

1.4 Logaritmos e exponenciais

1.5 Integrais impróprias

2. Sequências e séries de funções

2.1 Convergência simples e uniforme

2.2 Séries de potências

2.3 Séries de Taylor

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas. Resolução de exercícios.

RECURSOS DIDÁTICOS

[x] Quadro
[x] Projetor
[X] Vídeos/DVDs
[ ] Periódicos/Livros/Revistas/Links
[ ] Equipamento de Som
[ ] Laboratório
[x] Softwares[2]
[ ] Outros[3]

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

1. Provas escritas (3).

2. Trabalhos manuais e exercícios ao longo do semestre letivo como forma subsidiária e complementar das provas escritas.

Atividade de recuperação final: Prova escrita.

ATIVIDADE DE EXTENSÃO[4]

BIBLIOGRAFIA[5]

Bibliografía Básica:

• LIMA, Elon Lages. Análise Real. Vol. 1. 9a ed. Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro: SBM - Sociedade Brasileira de Matemática, 2007

• ÁVILA, Geraldo. Introdução a Análise Matemática. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

• FIGUEIREDO, Djairo G.Análise I. 2a ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996.

Bibliografia Complementar:

- MACIEL, A. B. e LIMA, O.A. Introdução a análise Real. Campina Grande: EDUEP, 2005.
- LIMA, Elon Lages. Curso de Análise. Vol. 1. 11a ed. Rio de Janeiro: Projeto Euclides/IMPA, 2006.
- BARTLE, R. G. Elementos de Análise Real. Editora Campus Ltda. Rio de Janeiro, 1983.
- SIMMONS, G. F. Introduction to Topology and Modern Analysis. Mc Graw-Hill. New York, 1963.
- WHITE, A . J. Análise real: uma introdução. Editora Edgard Blücher. São Paulo, 1993.

OBSERVAÇÕES

1 Para a oferta de disciplinas na modalidade à distância, integral ou parcial, desde que não ultrapassem os limites definidos em legislação.

2 Nesse ítem o professor deve especificar quais softwares serão trabalhados em sala de aula.

3 Nesse ítem o professor pode especificar outras formas de recursos utilizadas que não estejam citada.

4 Nesse item deve ser detalhado o PROJETO e/ou PROGRAMA DE EXTENSÃO que será executado na disciplina. Observando as orientações do Art. 10, Incisos I, II, III, IV, V, VI, VII e VIII, da Instrução Normativa que trata da construção do **Plano de Disciplina**.

5 Observar os mínimos de 3 (três) títulos para a bibliografia básica e 5 (cinco) para a bibliografia complementar.

Documento assinado eletronicamente por:

- **Lucas Araujo Santos, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 29/12/2023 17:58:52.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 29/12/2023. 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 516043
Verificador: e64807cd4f
Código de Autenticação: