



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA – UnED PETRÓPOLIS

CÓDIGO DO CURSO	DISCIPLINA
GMATPET	INTRODUÇÃO À ANÁLISE REAL

CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS
8B	8	2027	2	3C - INTRODUÇÃO À LÓGICA 5B - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			
	G-I	G-II	G-III PRÁTICA	
4	0	4	0	
	TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE			
	72			

ESTÁGIO	EXTENSÃO
0 h/r	0 h/r

EMENTA
Números reais, seqüências e séries numéricas, topologia na reta, Teorema de Bolzano-Weierstrass, limite de funções reais, continuidade, Teorema do valor intermediário, diferenciabilidade, aplicações da derivada.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
Lima, E. L., Curso de Análise , 15ª Edição, Vol. 1, Rio de Janeiro, SBM, 2019. Doering, Claus Ivo . Introdução à Análise Matemática na Reta . Rio de Janeiro: SBM, 2021. Neto, A. C. Muniz, Tópicos de Matemática Elementar: Introdução à Análise , 2ª Edição, volume 3, Rio de Janeiro, SBM, coleção do professor de Matemática, 2013.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FIGUEIREDO, Djairo Guedes de. *Análise I*. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. xv, 256p., il. Bibliografia: p. [253]. ISBN 9788521610625 (Broch.).

Introdução à análise matemática. 2. ed. rev. São Paulo: Blucher, 1999. 254 p., il. Bibliografia: p. [245]-248. ISBN 9788521201687 (broch.).

Das Neves, W. A., **Uma introdução à Análise Real**, Rio de Janeiro, IM-UFRJ, 2007.

SODRÉ, Ulysses. **Análise na Reta**: Notas de aulas de Matemática - 2008. Londrina: UEL, 2008. Disponível em: <<https://www.uel.br/projetos/matesencial/superior/analise/analise2008.pdf>>. Acesso em: 23/jun/2023.

MADUREIRA, Alexandre L. **Introdução à Análise Real**. Petrópolis: LNCC, 2011. Disponível em: <<https://www.lncc.br/~alm/cursos/analiseI11/analiseI.pdf>>. Acesso em: 23/jun/2023.

OBJETIVOS GERAIS

Capacitar os alunos com ferramental teórico matemático básico que proporcione solucionar problemas relacionados a sequências numéricas, séries numéricas, topologia na reta, derivadas e aplicações.

METODOLOGIA

A metodologia de ensino da disciplina será composta por:

- Aulas expositivas teóricas;
- Resolução de exercícios;
- Uso de computação algébrica.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Os critérios de avaliação serão apresentados pelo docente da disciplina aos discentes no início do período letivo, podendo compreender, dentre outros, os seguintes métodos avaliativos:

- Avaliação dissertativa;
- Avaliação objetiva;
- Lista de exercício;
- Seminário.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Conjuntos Finitos e Infinitos

- 1.1. Números Naturais
- 1.2. Conjuntos Finitos
- 1.3. Conjuntos Infinitos
- 1.4. Conjuntos Enumeráveis

2. Números Reais

- 2.1. O Corpo ordenado completo dos números Reais

3. Sequências de números Reais

- 3.1. Limite de uma sequência
- 3.2. Limites e desigualdades
- 3.3. Operações com limites
- 3.4. Limites infinitos

4. Séries numéricas

- 4.1. Séries convergentes
- 4.2. Séries absolutamente convergentes
- 4.3. Testes de convergência

- 4.4. Comutatividade
- 5. **Noções de Topologia na Reta**
 - 5.1. Conjuntos abertos
 - 5.2. Conjuntos fechados
 - 5.3. Pontos de acumulação
 - 5.4. Conjuntos compactos
 - 5.5. O conjunto de Cantor
- 6. **Limites de funções**
 - 6.1. Definição e primeiras propriedades
 - 6.2. Limites laterais
 - 6.3. Limites no infinito, limites infinitos, expressões indeterminadas
- 7. **Funções Contínuas**
 - 7.1. Definição e primeiras propriedades
 - 7.2. Funções contínuas num intervalo
 - 7.3. Teorema do valor intermediário
 - 7.4. Funções contínuas em um conjunto compacto
 - 7.5. Continuidade uniforme
- 8. **Diferenciabilidade**
 - 8.1. A noção de derivada
 - 8.2. Regras operacionais
 - 8.3. Derivada e crescimento local
 - 8.4. Funções deriváveis num intervalo
 - 8.5. Teorema de Rolle
 - 8.6. Teorema do valor médio