

Plano de Ensino – Análise Real I – Q1, 2023

Profa. Dra. Zhanna Gennadyevna Kuznetsova

Código da disciplina: MCTB 005 – 13.

Alocação da turma. Terça: 19:00 – 21:00, sala S302-2, torre 2, bloco A;

Sexta: 21:00 – 23:00, sala S302-3, torre 3, bloco A.

Atendimento. Sexta: às 19 horas, 5º andar, torre 2, bloco A. Sala 502-2.

Sala da docente: 505-2 (bloco A), tel: 4996-8301,

Ou Laboratório 117 (bloco L).

E-mail: zhanna.kuznetsova@ufabc.edu.br.

- **Ementa.**

Números reais: propriedades e completeza. Topologia da Reta: conjuntos abertos e fechados, pontos de acumulação, conjuntos compactos e conjunto de Cantor. Limite de funções reais. Funções contínuas: funções contínuas em conjuntos compactos e continuidade uniforme. Funções deriváveis: definição de derivada, derivada e crescimento local, funções deriváveis num intervalo, fórmula de Taylor, aplicações da derivada, concavidade e convexidade.

Pré-requisitos: Sequências e Séries.

- **Bibliografia básica.**

1. V. A. ZORICH, Mathematical Analysis, Springer 2002.
2. Curso de análise, vol. 1 – Elon Lages LIMA
3. Análise real: funções de uma variável. – Elon Lages LIMA
4. A first course of real analysis – Sterling BERBERIAN
5. Analysis – Terence TAO
6. Basic real analysis – Anthony W. KNAPP

- **Avaliações:** serão feitas duas avaliações P1 e P2 na forma de prova escrita. As datas das provas estão em *Cronograma*.

Prova substitutiva: destinada a alunos ausentes em uma das provas anteriores, desde que tenham atestado ou justificativa (sujeito a aprovação).

Prova de recuperação (vejam o cronograma a data da prova REC).

- **Médias e conceitos:**

Média

$$MC = \frac{P1 + P2}{2}.$$

Para os alunos que necessitarem de recuperação (REC), a média final após esta será

$$MF = \frac{MC + REC}{2}.$$

A avaliação de recuperação (REC) abrange todo o conteúdo do quadrimestre.

- **Média final versus conceito.**

F: 0 – 4,5;

D: 4,6 – 5,5;

C: 5,6 – 6,9;

B: 7,0 – 8,5;

A: 8,6 – 10,0.

- **Cronograma da disciplina.**

- Análise Real I. Cronograma.

Data	Tema.
1ª semana 07/02 10/02	Conjuntos numéricos. Números reais. Axiomas de corpo.
2ª semana 14/02 17/02	Axiomas de ordem, e de completude.
3ª semana 24/02	Topologia da reta. Conjuntos abertos
4ª semana 28/02 03/03	Conjuntos fechados. Conjuntos compactos e conjunto de Cantor.
5ª semana 07/03 10/03	Limites. Propriedades. Funções infinitesimais. Limites laterais. Critério de Cauchy.
6ª semana 14/03 17/03	Limites infinitos. P1
7ª semana 21/03 24/03	Continuidade. Teoremas de Cauchy e Bolzano – Weierstrass. Continuidade uniforme.
8ª semana 28/03 31/03	Continuidade uniforme. Derivada. Definição. Propriedades.
9ª semana 04/04	Derivadas (continuação). Teoremas do valor médio.
10ª semana 11/04 14/04	Teoremas do valor médio (continuação). Fórmula de Taylor.
11ª semana 18/04	Fórmula de Taylor (continuação).
12ª semana 25/04	Derivada e análise de funções: extremos.
28/04	Derivada e análise de funções: concavidade.
04/05 Horário de terça	P2
08/05 Horário de sexta	Provas substitutivas
09/05 Horário de sexta	Prova de recuperação