

Plano de Ensino – Análise Real I – Q1, 2022

Profa. Dra. Zhanna Gennadyevna Kuznetsova

- **Código** MCTB 005 – 13

- O curso será realizado pelo Moodle no endereço:

<https://moodle.ufabc.edu.br/course/view.php?id=2782>

- **Metodologia:**

1. Esta disciplina será ministrada principalmente da forma remota e assíncrona, ou seja, não haverá aulas síncronas nos dias e horários regulares das aulas.
2. Semanalmente, serão disponibilizadas as Notas de aula e Lista de exercícios.
3. Os estudantes serão atendidos (dúvidas sobre conteúdos, atividades e outros esclarecimentos) por meio de ferramenta MENSAGENS no ambiente Moodle. Além disso, os alunos podem enviar e-mail para endereço: zhanna.kuznetsova@ufabc.edu.br.
4. Atividade síncrona: Esclarecimentos de dúvidas sobre os temas de aula e sobre os exercícios da semana – nas segundas feiras, a partir das 17 horas, utilizando uma ferramenta de Webconferência: Zoom, GoogleMeet ou ConferenciaWeb. Cada semana será disponibilizado o link na página de Moodle.
5. Além de Moodle, será utilizado fortemente o e-mail institucional para as comunicações. Consultem com frequência, verifiquem a caixa de Spam.

- **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.

RECOMENDAÇÃO: Sequências e séries.

- **Cronograma.**

Semana	Temas
1ª semana: 14 e 17/02	Conjuntos finitos e infinitos. Conjuntos enumeráveis.
2ª semana: 21 e 24/02	Conjunto de números reais (R) é um corpo. R é um corpo ordenado.
3ª semana: 03/03	R é um corpo completo.
4ª semana: 07/03	Prova 1
10/03	Topologia da Reta. Conjuntos abertos.
5ª semana: 14 e 17/03	Conjuntos fechados. Pontos de acumulação.
6ª semana: 21 e 24/03	Conjuntos compactos. Conjunto de Cantor.
7ª semana: 28/03	Prova 2
31/03	Limite de uma função. Duas definições equivalentes.
8ª semana: 04 e 07/04	Limites laterais, limites infinitos e expressões indeterminadas. Definição e propriedades de funções contínuas. Funções contínuas em conjuntos compactos.
9ª semana: 11/04	Continuidade uniforme.
14/04	Prova 3
10ª semana: 18/04	Definição de derivada. Funções deriváveis.
11ª semana: 25 e 28/04	Teoremas de valor médio para derivadas. Fórmula de Taylor. Aproximação de funções por polinômio de Taylor.
12ª semana: 02 e 05/05	Aplicações de derivada para análise de funções. Exemplos e contra-exemplos.
11/05	Prova 4
18/05	Provas substitutivas

- **Avaliações:**

Serão feitas 4 avaliações que comporão a nota.

- i. **P1** – abertura será no dia 07/03 às 18 horas e término no dia 08/03 às 18 horas;
- ii. **P2** – abertura será no dia 28/03 às 18 horas e término no dia 29/03 às 18 horas;
- iii. **P3** – abertura será no dia 14/04 às 18 horas e término no dia 15/04 às 18 horas;
- iv. **P4** – abertura será no dia 11/05 às 18 horas e término no dia 12/05 às 18 horas;
- v. **Substitutiva:** destinada a alunos ausentes em uma das provas anteriores desde que apresentem atestado ou justificativa (sujeito a aprovação).

- **Médias e conceitos:**

Média:

$$MC = \frac{P1+P2+P3+P4}{4}.$$

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

$$MF = \frac{MC + R}{2},$$

onde R é a nota da REC.

A avaliação de recuperação (REC) abrange todo o conteúdo do quadrimestre. Será realizada entre os dias 06 e 11 de junho para aqueles alunos que estiverem aptos a fazê-la, conforme a Resolução Consepe 182.

- **Médias e Conceitos:**

$$\begin{aligned} MF \geq 8,6 &= A \\ 7 \leq MF \leq 8,5 &= B \\ 5,6 \leq MF < 7 &= C \\ 4,6 \leq MF \leq 5,5 &= D \\ MF \leq 4,5 &= F \end{aligned}$$

- **Bibliografia:**

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

Os livros desta lista estão disponíveis na biblioteca da UFABC.

Para bibliografia adicional consultem a EMENTA da disciplina no link:

https://cursos.ufabc.edu.br/imagens/bacharelado-em-matematica/ementas/analise_real1.pdf

- **Contato:** zhanna.kuznetsova@ufabc.edu.br