

Análise Real I - NA1MCBM002-23SA - 1q'25: Plano de ensino

Esta é a página sobre a disciplina **MCBM002 - Análise Real I**, ministrada no primeiro quadrimestre de 2025 para a seguinte turma:

- A1 - Noturno, campus Santo André - horário: 4as. feiras 19h00-21h00 e 6as. feiras 21h00-23h00, sala A-S301-2-SA.

Aqui encontram-se informações específicas sobre a turma acima.

Bibliografia

Listamos aqui os textos que seguiremos mais de perto.

- Walter Rudin, *Principles of Mathematical Analysis* (3a. edição). McGraw-Hill, 1976.
- Michael Spivak, *Calculus* (3a. edição). Publish or Perish, 1994;
- Robert S. Strichartz, *The Way of Analysis* (ed. revisada). Jones and Bartlett, 2000;
- Terence Tao, *Analysis I, II* (3a. edição). Hindustan Book Agency, 2014.

Textos suplementares:

- Alfredo J. Aragona, *Números Reais*. Editora Livraria da Física, 2010;
- Djairo G. de Figueiredo, *Análise I* (2a. edição). LTC Editora Ltda., 1996;
- Chaim S. Höning, *Aplicações da Topologia à Análise*. Editora Livraria da Física, 2011;
- Elon L. Lima, *Curso de Análise - Volume 1* (11a. edição). Projeto Euclides, IMPA, 2010.

Recomendações e material didático suplementar

Faremos uso tácito dos conceitos vistos nas disciplinas [BCNo402 – Funções de uma Variável](#), [BCNo405 – Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias](#) e MCBM007 - Números Reais e Sequências. No caso da última disciplina, conceitos básicos sobre sequências e a caracterização axiomática de \mathbb{R} serão recapitulados brevemente e usados ao longo do curso.

Avaliação

- **Média preliminar:**

$$M_p = 0,5*(P_1+P_2)$$

- **Média final:**

$$M_p = 0,5*\max(P_1+P_2, \text{Rec}+P_1, \text{Rec}+P_2)$$

- Critério de conversão de média preliminar (M_p) / final (M_f) para **conceito preliminar** (C_p) / **final** (C_f):

$$C_p \text{ (resp. } C_f) = F - M_p \text{ (resp. } M_f) < 4,5;$$

$$C_p \text{ (resp. } C_f) = D - M_p \text{ (resp. } M_f) = 4,5-5,2;$$

$$C_p \text{ (resp. } C_f) = C - M_p \text{ (resp. } M_f) = 5,3-6,9;$$

$$C_p \text{ (resp. } C_f) = B - M_p \text{ (resp. } M_f) = 7,0-8,4;$$

$$C_p \text{ (resp. } C_f) = A - M_p \text{ (resp. } M_f) = 8,5-10,0.$$

- Haverá uma prova substitutiva e uma prova de recuperação no final do curso. O conteúdo de ambas as provas compreenderá toda a matéria.
- A **prova substitutiva** só poderá ser feita por participantes que não puderem comparecer a uma das provas, com **justificativa formal por escrito** da ausência entregue ao docente no máximo até o horário de início da prova substitutiva. Preferencialmente o documento físico original deve ser entregue; se não por possível (e.g. pelo mesmo ser exigido para justificar ausência em provas de outras disciplinas), será aceita uma cópia digitalizada enviada por email mas será exigido nesse caso que @ participante apresente o documento original para conferência dentro do mesmo prazo.
- A **prova de recuperação** será aplicada no **início do 2q'25**, em data e local a serem divulgados futuramente. Apenas participantes que ficaram com **conceitos preliminares D e F** (ver critério acima) após a aplicação da prova substitutiva poderão fazer essa prova.
- **Datas das provas:**
 - P1** – 2.4 (terça-feira);
 - P2** – 9.5 (sexta-feira);
 - Sub** – 16.5 (sexta-feira, se houver necessidade);
 - Rec** – início do segundo quadrimestre de 2025, a divulgar.

Listas de exercícios

A serem disponibilizadas em breve.

É **extremamente importante** que @s participantes façam **todas** as listas, **de preferência à medida que a matéria vai sendo dada**, para consolidar o aprendizado do conteúdo e ver quais dúvidas aparecem. **Não** deixe suas dúvidas se acumularem! **Pergunte!**

@s participantes que assim desejarem poderão **entregar** as suas resoluções das listas correspondentes à matéria de cada prova nas seguintes datas:

- P1 - 4.4;
- P2 - data da Rec.

Tais listas serão avaliadas nos casos de média final **limítrofe para aprovação** (ver tabela de conversão de conceitos acima), convertendo-se num **bônus de até 1,5 ponto** na média final.

Plantão de dúvidas

Haverá um **plantão de dúvidas** às **sextas-feiras** das **17h00 às 19h00**, na minha sala (**A-S543-2**, Torre 2, Bloco A, campus Santo André). O plantão terá início no dia **14.2**.

Finalmente, o Moodle terá um **fórum aberto de perguntas e respostas** onde @s participantes poderão tirar suas dúvidas assincronamente com o docente e/ou colegas.

Roteiro

- Recapitulação: números reais e sequências, completeza e caracterização do corpo dos números reais.
- Espaços métricos e sua topologia.
- Limites de funções, funções contínuas.
- Subconjuntos conexos, teorema do valor intermediário.
- Compacidade, teoremas de Heine-Borel e Bolzano-Weierstrass.
- Continuidade uniforme, teorema de Heine-Cantor.
- Conjuntos de Cantor.

- Diferenciabilidade e derivada.
- Propriedades da derivada: teorema do valor médio e suas consequências, derivadas de ordem superior e polinômios de Taylor.
- Aplicações da derivada, concavidade e convexidade.

Última atualização: quarta-feira, 12 fev. 2025, 17:46

[Voltar para Curso](#)