

# Sequências e Séries - MCTB022-17

Q3 - 2023

Prof. Edson Alex Arrázola Iriarte

## Plano de Ensino <sup>1</sup>

**Turma NA1MCTB022-17SA** ( Terça 21:00-23:00 - Sala S-305-2/ Sexta 19:00-21:00 - Sala S-305-2)

### Ementa

Sequências, limite e convergência de sequências, sequências de Cauchy. Séries, critérios de convergência, reordenação de séries. Sequências e séries de funções, convergência pontual, convergência uniforme. Séries de potências, representação de funções por séries de potências, séries de Taylor. Solução em séries para EDO's. Método de Frobenius.

### Bibliografía básica

- APOSTOL, T.; Cálculo II: cálculo com funções de várias variáveis e álgebra linear, com aplicações às equações diferenciais e às probabilidades. Waltham, USA: Reverté, 1996.
- GUIDORIZZI, H. L.; Um curso de cálculo, Vol. 4 ; 6<sup>a</sup> edição. Rio de Janeiro: LTC, 2021.
- THOMAS, G.; Cálculo, Volume 2; 11<sup>a</sup> edição. São Paulo, SP : Pearson, 20???
- STEWART, J.; Cálculo, Volume 2; tradução da 8<sup>a</sup> edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

### Bibliografía complementar

- ROGAWSKI, J. Cálculo, vol 2. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- MATOS, P. M. Séries e equações diferenciais. São Paulo: Prentice Hall, 2001.
- RUDIN, W.; Principles of Mathematical Analysis, 3th edition. New York: McGraw-Hill, 1976.
- LIMA, E. L.; Curso de Análise, vol 1; 14<sup>a</sup> edição. Rio de Janeiro: IMPA, 2016.
- BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C.; Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno; 8<sup>a</sup> edição. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

### Cronograma

**Semana 1:** Apresentação do curso. Sequências numéricas, definição, exemplos. Sequências e desigualdades

**Semana 2:** Critério de Cauchy. Sequências monótonas e critério de Weierstrass.

**Semana 3:** Subsequências. Teorema de Bolzano-Weierstrass. Limite superior e inferior.

**Semana 4:** Séries numéricas. Convergência absoluta e condicional. Feriado

**Semana 5:** Critério de comparação e da razão. Teste da raiz. Teste integral.

**Semana 6:** Séries alternadas.

**Semana 7:** Prova 1. Feriado.

**Semana 8:** Sequências e séries de funções. Convergência pontual e uniforme. Critérios de Weierstrass.

**Semana 9:** Convergência uniforme. Séries de potências.

---

<sup>1</sup>Este é um planejamento que poderá sofrer alterações no decorrer do quadrimestre

**Semana 10:** Série de Taylor. Representação de funções por séries de potências.

**Semana 11:** Método de Frobenius.

**Semana 12:** Prova 2. Seminários.

**Semana 13 (de reposição):** Seminários. Prova REC.

### Atendimento aos alunos

Terças 17:30 - 19:30 - 821, 8º andar, Bloco B.

### Método Avaliativo

O método avaliativo consistirá de listas de exercícios e/ou seminários e, provas.

### Provas

Serão aplicadas 2(duas) provas presenciais, **Prova 1 (P1)** e **Prova 1 (P2)**, em horário de aula.

### Datas das Provas <sup>2</sup>

Prova	Semana (Data)
P1	Semana 6 (27/10)
P2	Semana 12 (05/12)
REC	15/12

### Prova Substitutiva (SUB)

- Estudantes que tiverem direito à avaliação substitutiva (de acordo com os critérios estabelecidos na Resolução Consep No 227) deverão, obrigatoriamente preencher um formulário disponível para tal finalidade em até no máximo 48 horas após a realização da prova regular correspondente, justificando brevemente o motivo da sua ausência a prova junto com, documentação comprobatória correspondente.
- A Prova SUB será realizada fora do horário da aula.

### Controle de frequência

Será feito através da presença nas aulas e da realização das atividades avaliativas.

### Sobre a aprovação na disciplina

Dividiremos a matéria em duas partes:

- **Parte 1:** Matéria da prova 1
- **Parte 2:** Matéria da prova 2

O estudante será considerado **aprovado na Parte 1** se

$$MP1 \geq 4.6$$

onde  $MP1 = 0.9 * P1 + 0.1 * MLS1$ , com  $MLS1$  a média das notas das listas de exercícios e/ou seminários.

O estudante será considerado **aprovado na Parte 2** se

$$MP2 \geq 4.6$$

---

<sup>2</sup>As datas poderão sofrer alterações

onde  $MP2 = 0.9 * P2 + 0.1 * MLS2$ , com  $MLS2$  a média das notas das listas de exercícios e/ou seminários.

O estudante será considerado **APROVADO NA DISCIPLINA**, se for aprovado obrigatoriamente, em cada uma das partes.

### Médias e Conceitos

- Ao estudante reprovado por falta, será atribuído conceito O.
- Ao estudante reprovado em pelo menos uma das partes, será atribuído conceito F.
- Ao estudante aprovado na disciplina, será atribuído conceito a partir da seguinte média

$$M = \frac{MP1 + MP2}{2}$$

e seguindo a seguinte tabela de conversão

Intervalo de Notas	Conceito
$4.6 \leq M \leq 5.5$	D
$5.6 \leq M \leq 6.9$	C
$7.0 \leq M \leq 8.5$	B
$M \geq 8.6$	A

### Prova de Recuperação (REC)

- Somente estudantes reprovados na Parte 1 e/ou na Parte 2 e, estudantes aprovados com conceito D, terão direito à prova de recuperação.
- Estudantes com direito a fazer Prova REC deverão, obrigatoriamente, manifestar o interesse através do preenchimento do formulário destinado para essa finalidade, indicando a(s) parte(s) que gostaria recuperar, em até no máximo 24 horas antes da realização da REC.
- A prova REC estará composta de uma prova de recuperação da Parte 1 e, uma prova de recuperação da Parte 2, cujos conteúdos de avaliação serão os correspondentes a cada parte. Nesse caso, para cada uma das partes, uma nova nota final será gerada e será dada por

$$MFP1 = \frac{MP1 + R1}{2} \quad \text{e/ou} \quad MFP2 = \frac{MP2 + R2}{2}$$

onde  $R1$  e  $R2$  são as notas obtidas na prova REC da parte 1 e /ou da parte 2, respectivamente.

- O estudante será considerado aprovado na Parte 1 se  $MFP1 \geq 4.6$ .
- O estudante será considerado aprovado na Parte 2 se  $MFP2 \geq 4.6$ .
- O estudante será considerado **APROVADO NA DISCIPLINA**, se for aprovado **obrigatoriamente**, em cada uma das partes, caso contrário será considerado **REPROVADO** e o conceito final atribuído será F.
- No caso de aprovação, o conceito máximo a ser atribuído (após a realização da Prova REC) será conceito C.