



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI –  
UFSJ  
Instituída pela Lei nº10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE  
22/04/2002  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN  
COORDENADORIA DO CURSO DE MATEMÁTICA –  
COMAT

**CURSO: Matemática**

**Grau Acadêmico:**  
Bacharelado

**Turno:** Integral

**Currículo:** 2023

**Unidade curricular:** Análise 2

**Natureza:** Obrigatória

**Unidade Acadêmica:** DEMAT

**Período:** 6°

**Carga Horária:**

**Total:** 60h

**Teórica:** 60h

**Prática:** -

**Pré-requisito:** Análise 1

**Correquisito:** Não há

**Docente Responsável:** Wilker Thiago Resende Fernandes

### EMENTA

Funções Contínuas: definição e propriedades; Derivadas: definição, regras operacionais e propriedades; Fórmula de Taylor e Aplicações da Derivada; Integral de Riemann: definição, propriedades e condições de integrabilidade; Cálculo com Integrais: teoremas clássicos, somas de Riemann, logaritmos, exponenciais e integrais impróprias; Sequências e Séries de Funções: convergência simples e uniforme, propriedades.

### CRONOGRAMA

	DATA	CONTEÚDO
Aula 1	04/03/2024	Apresentação da disciplina.
Aula 2	06/03/2024	Continuidade de funções: definição e primeiras propriedades.
Aula 3	11/03/2024	Funções contínuas em intervalos.
Aula 4	13/03/2024	Funções contínuas em conjuntos compactos.
Aula 5	18/03/2024	Continuidade uniforme.
Aula 6	20/03/2024	Continuidade uniforme (continuação).
Aula 7	25/03/2024	Aula de exercícios.
Aula 8	27/03/2024	AVALIAÇÃO 1.
Aula 9	01/04/2024	Derivadas: definição e primeiras propriedades.
Aula 10	03/04/2024	Regra da cadeia e operações envolvendo derivada.
Aula 11	08/04/2024	Regra da cadeia e operações envolvendo derivada (continuação).
Aula 12	10/04/2024	Derivada e crescimento local.

Aula 13	15/04/2024	Funções deriváveis em intervalos.
Aula 14	17/04/2024	Fórmula de Taylor.
Aula 15	22/04/2024	Fórmula de Taylor.
Aula 16	24/04/2024	Aproximações sucessivas e o Método de Newton.
Aula 17	29/04/2024	Aproximações sucessivas e o Método de Newton.
Aula 18	06/05/2024	Aula de exercícios.
Aula 19	08/05/2024	AVALIAÇÃO 2.
Aula 20	13/05/2024	Revisão de supremo e ínfimo.
Aula 21	15/05/2024	A integral de Riemann.
Aula 22	20/05/2024	Propriedades da integral.
Aula 23	22/05/2024	Condições de integrabilidade.
Aula 24	27/05/2024	Teoremas clássicos do cálculo integral.
Aula 25	29/05/2024	A integral como limite de somas de Riemann.
Aula 26	03/06/2024	Logaritmos e exponenciais.
Aula 27	05/06/2024	Integrais impróprias.
Aula 28	10/06/2024	Convergência simples e convergência uniforme.
Aula 29	12/06/2024	Convergência simples e convergência uniforme (continuação).
Aula 30	17/06/2024	Propriedades da convergência uniforme.
Aula 31	19/06/2024	Propriedades da convergência uniforme (continuação).
Aula 32	24/06/2024	Aula de dúvidas.
Aula 33	26/06/2024	AVALIAÇÃO SUBSTITUTIVA.

### **OBJETIVOS**

Familiarizar o(a) discente com as técnicas de análise matemática e apresentar uma formalização dos conceitos estudados no cálculo em uma variável, reescrevendo e demonstrando estes resultados.

### **METODOLOGIA**

O docente ministrará aulas expositivas, abordando os tópicos da ementa com espaço para discussão e explanação de dúvidas e incentivo à resolução de exercícios. Em todas as aulas os discentes serão incentivados a dialogar com os(as) colegas, a expor suas ideias e suas dúvidas, a refletir sobre os conteúdos trabalhados e confrontar diferentes pontos de vista. Haverá também aulas de exercícios, como descrito no cronograma, onde serão realizadas atividades como apresentação de exercícios pelos discentes e discussões sobre a resolução dos mesmos.

Por fim, o docente apresentará listas de exercícios sobre os assuntos relativos à ementa para que os(as) discentes exercitem e consolidem os conceitos abordados em sala de aula e disponibilizará horários semanais para atendimento aos(às) discentes. Estes horários serão definidos na primeira semana, após o início das aulas, de modo que melhor atenda tanto ao docente quanto aos(às) discentes.

### **CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

O sistema avaliativo será composto por três (3) avaliações, cada uma delas no valor de dez (10) pontos.

- As Avaliações 1 e 2 do cronograma acima serão provas teóricas.
- A terceira avaliação consistirá de um seminário e uma lista de exercícios.
  - 70% da nota será da apresentação do seminário e 30% de lista de exercícios.
  - Os tópicos dos seminários serão distribuídos entre os(as) discentes após a Avaliação 2.
  - Cada discente deverá propor exercícios relativos a seu tópico para os demais discentes. Esses exercícios irão compor a lista a ser entregue.
  - Os critérios de avaliação da apresentação do seminário são:

<b>CRITÉRIO</b>	<b>PONTUAÇÃO MÁXIMA</b>
<b>1. PLANEJAMENTO DO SEMINÁRIO</b>	
1.1 Preparação e planejamento.	2
1.2 Seleção e organização dos conteúdos e exercícios.	1
<b>2. DESENVOLVIMENTO DO SEMINÁRIO</b>	
2.1 Domínio do conteúdo.	2
2.2 Articulação das ideias ao expor o conteúdo, capacidade de comunicação.	2
2.3 Adequação da exposição do conteúdo ao tempo de aula (110 minutos).	2
2.4 Uso adequado dos recursos didáticos.	1
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>

A nota final (NF) do(a) estudante será a média aritmética simples das notas obtidas nas três avaliações.

Caso a nota final do(a) estudante seja menor que 6 ( $NF < 6$ ), o(a) mesmo(a) poderá fazer uma Avaliação Substitutiva com as seguintes características:

- Conteúdo: relativo ao da terceira avaliação (seminários).
- Valor: dez (10) pontos.
- A nota substituirá a menor dentre as notas da Avaliação 1 ou Avaliação 2, desde que não seja inferior a ambas.
- Caso o(a) estudante obtenha aprovação com o uso da nota da Avaliação Substitutiva, sua nota final será igual a 6 pontos.

Será aprovado(a) o(a) estudante que, ao final do período letivo, obtiver nota final maior que ou igual a seis ( $NF \geq 6$ ) e frequência igual ou superior a 75%.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ÁVILA, G. **Introdução à Análise Matemática**. São Paulo: Edgard Blucher, 1993 259 p.  
LIMA, E. L. **Análise Real**. 12. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2013 198 p. (Coleção Matemática Universitária, vol. 1).  
LIMA, E. L. **Curso de Análise**. 15. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2019. (Projeto Euclides, vol. 1).

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ÁVILA, G. **Análise Matemática para licenciatura**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher,

2005 244 p.

BARTLE, R. G. **Elementos de análise real**. Rio de Janeiro: Campus, 1983 429 p.

FIGUEIREDO, D. G. **Análise 1**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996 256 p.

RIBENBOIM, P. **Funções, limites e continuidade**. 1. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2012. 193 p.

RUDIN, W., **Principles of mathematical analysis**. 3. ed. New York: McGraw-Hill 1976 342p. (International series in pure and applied mathematics).