



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Análise I	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal	<b>SIGLA:</b> ICENP	
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 90 horas	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 00 horas	<b>CH TOTAL:</b> 90 horas

### 1. OBJETIVOS

Caracterizar os números reais. Fundamentar, formalizar e desenvolver os conceitos básicos de convergência de sequências e séries numéricas e da análise de funções reais de uma variável real, tais como: limite, continuidade, diferenciabilidade e integração.

### 2. EMENTA

Números reais. Sequências e séries numéricas. Teorema de Bolzano-Weierstrass. Topologia da reta. Limites, continuidade e diferenciabilidade de funções. Fórmula de Taylor. Integral de Riemann. Teorema Fundamental do Cálculo.

### 3. PROGRAMA

#### 1. NÚMEROS REAIS

- 1.1. Ordenação e completude dos números reais.
- 1.2. Sequências numéricas.
- 1.3. Propriedades de limites de sequências convergentes.
- 1.4. O Teorema de Bolzano-Weierstrass.
- 1.5. Séries numéricas.
- 1.6. Testes de convergência para séries numéricas.

#### 2. TOPOLOGIA DA RETA

- 2.1. Conjuntos abertos.
- 2.2. Conjuntos fechados.
- 2.3. Pontos de acumulação.
- 2.4. Conjuntos compactos.
- 2.5. O conjunto de Cantor.

### **3. LIMITES**

- 3.1. Definição e primeiras propriedades.
- 3.2. Limites laterais de funções reais de uma variável real.
- 3.3. Limite de uma função em um ponto.
- 3.4. Limites infinitos e no infinito.

### **4. FUNÇÕES CONTÍNUAS**

- 4.1. Funções contínuas: definição, exemplos e propriedades.
- 4.2. Funções contínuas em intervalos fechados e limitados, continuidade uniforme.
- 4.3. O Teorema do Valor Intermediário.

### **5. DERIVADAS**

- 5.1. Derivadas: definição, exemplos, propriedades, relação com continuidade.
- 5.2. Operações com funções diferenciáveis
- 5.3. A regra da cadeia e a derivada da função inversa.
- 5.4. Derivadas de ordem superior e a fórmula de Taylor.
- 5.5. Pontos críticos.

### **6. A INTEGRAL DE RIEMANN**

- 6.1. A definição da integral.
- 6.2. Propriedades das funções integráveis.
- 6.3. Condições suficientes de integrabilidade.
- 6.4. O Teorema Fundamental do Cálculo.
- 6.5. Mudança de variáveis.
- 6.6. Integração por partes.

### **4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

[1] FIGUEIREDO, D. G. **Análise 1.** 2. ed. São Paulo: LTC, 1996.

[2] LIMA, E. L. **Análise real.** 8. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2004, v. 1.

[3] LIMA, E. L. **Curso de análise.** 12. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2004, v. 1.

### **5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

[4] ÁVILA, G. **Introdução à análise matemática.** 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1999.

[5] BARTLE, R. G. **The elements of real analysis.** 2. ed. New York: John Wiley, 1976.

[6] LANG, S. **Analysis I**. Reading: Addison-Wesley, 1968.

[7] RUDIN, W. **Principles of mathematical analysis**. New York: McGraw Hill, 1976.

[8] WHITE, A. J. **Análise real**: uma introdução. São Paulo: Edgard Blucher, USP, 1973.

## 6. APROVAÇÃO

Alisson Rafael Aguiar Barbosa  
Universidade Federal de Uberlândia  
Coordenador(a) do Curso Matemática  
do Instituto de Ciências Exatas e  
Naturais  
do Pontal-ICENP  
Portaria R no 456/2018

Rosana M. N. de Assunção  
Universidade Federal de Uberlândia  
Diretor(a) do Instituto de Ciências Exatas e  
Naturais  
do Pontal-ICENP  
Portaria R no 501/2018



Documento assinado eletronicamente por **Alisson Rafael Aguiar Barbosa, Coordenador(a)**, em 08/11/2018, às 16:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rosana Maria Nascimento de Assunção, Diretor(a)**, em 08/11/2018, às 18:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0837230** e o código CRC **EBD2AD06**.

**Referência:** Processo nº 23117.045489/2018-74

SEI nº 0837230