



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: Funções de uma variável complexa	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal	SIGLA: ICENP	
CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 00 horas	CH TOTAL: 60 horas

1. OBJETIVOS

Introduzir funções de uma variável complexa, estendendo o cálculo das funções de uma variável real, visando familiarizar o aluno com a fórmula de Cauchy e suas consequências, com as técnicas de integração, com o desenvolvimento em séries e o cálculo de resíduos.

2. EMENTA

Números complexos. Cálculo no plano. Funções holomorfas. Séries. Teoria de Cauchy. Singularidades.

3. PROGRAMA

1. NÚMEROS COMPLEXOS

- 1.1. Introdução.
- 1.2. O corpo dos números complexos.
- 1.3. Representação polar.

2. CÁLCULO NO PLANO

- 2.1. Domínios.
- 2.2. Limites, continuidade e diferenciabilidade.
- 2.3. O Teorema de Green.

3. FUNÇÕES HOLOMORFAS

- 3.1. Funções complexas.
- 3.2. Limites e continuidade.
- 3.3. A derivada complexa.
- 3.4. Funções holomorfas.

- 3.5. A exponencial.
- 3.6. O logaritmo.
- 3.7. Potências arbitrárias.
- 4. SÉRIES
- 4.1. Sequências e séries numéricas.
- 4.2. Séries de potências.
- 4.3. O raio de convergência.

5. TEORIA DE CAUCHY

- 5.1. Integração.
- 5.2. Os teoremas de Cauchy.

6. SINGULARIDADES

- 6.1. A expansão de Laurent.
- 6.2. Classificação de singularidades.
- 6.3. Resíduos.
- 6.4. Cálculo de integrais utilizando resíduos.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] ÁVILA, G. **Variáveis complexas e aplicações**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- [2] LINS NETO, A. **Funções de uma variável complexa**. 2. ed. Brasília: IMPA, 1996.
- [3] SOARES, M. **Cálculo em uma variável complexa**. 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2007.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [4] BROW, J. W. **Complex variables and applications**. 8. ed. Boston: McGraw-Hill, Higher Education, 2009.
- [5] CHURCHIL, R. V. **Variáveis complexas e suas aplicações**. São Paulo: McGraw Hill, 1975.
- [6] HONIG, C. S. **Introdução às funções de uma variável complexa**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.
- [7] RUDIN, W. **Real and complex analysis**. 3. ed. New York: McGraw Hill, 1987.
- [8] SHOKRANIAN, S., **Variável complexa 1**. Brasília: Editora UnB, 2002.

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, informando o código verificador **0837389** e o código CRC **BF186E5E**.

Referência: Processo nº 23117.045489/2018-74

SEI nº 0837389