

## Plano de Ensino

### 01: Dados de Identificação da Disciplina:

|                    |                                  |                            |      |
|--------------------|----------------------------------|----------------------------|------|
| <b>Disciplina:</b> | Funções de Uma Variável Complexa | <b>Cod. da Disciplina:</b> |      |
| <b>Curso:</b>      | Engenharia Elétrica              | <b>Cod. do Curso:</b>      |      |
| <b>Turma:</b>      | Engenharia Elétrica Inicial      | <b>Resolução:</b>          |      |
| <b>Semestre:</b>   | 2016.1                           | <b>CHS/T:</b>              | 4/64 |

### 02: Ementa:

Números Complexos; Funções Analíticas; Transformações por funções elementares; Teoria da Integral; Série de Potências; Resíduos e Pólos; Aplicações.

### 03: Programa:

1. Números Complexos: Conceitos, Propriedades, representação polar e exponencial, fórmulas de Moivre.
2. Funções de uma variável complexa: Conceitos, Limites e suas propriedades, continuidade.
3. Funções Analíticas: Derivação, equações de Cauchy-Riemann, Função exponencial, funções trigonométricas e hiperbólicas, o logaritmo, Aplicações Conformes e Funções Harmônicas.
4. Teoria da Integral: Arcos e contornos, Teorema de Jordan, integral de contorno, fórmula integral de Cauchy.
5. Séries de Potências: Séries de funções complexas, séries de potências, série de Taylor e série de Laurent.
6. Singularidades: Polos, Resíduos, Teorema do resíduo e aplicações.

### 04: Cronograma:

- Avaliações 6 horas-aula
- Itens 1 a 2 16 horas-aula
- Itens 3 e 4 22 horas-aula
- Itens 5 e 6 20 horas-aula

Caso seja necessário, o professor irá realocar aulas entre os tópicos

### 05: Objetivos Gerais:

- domínio dos fatos básicos do cálculo das funções de uma variável complexa, sobretudo os relativos à derivação, integração e expansão em série de potências

### 06: Objetivos Específicos:

- realizar operações básicas com números complexos
- calcular derivadas e integrais de funções de uma variável complexa
- distinguir o sentido de analiticidade das funções reais do das funções complexas
- aplicar os conceitos estudados à resolução de integrais impróprias de funções reais

### 07: Metodologia:

Aulas expositivas; uso do livro-texto; atendimento extra-classe; fomento ao estudo individual e em grupo; provas escritas e atribuição de listas de exercícios.

### 08: Avaliação:

Serão realizadas duas provas,  $P_1$  e  $P_2$ :

- $P_1$  em 17/05.
- $P_2$  em 19/07.

A média final ( $M_F$ ) será

$$M_F = \frac{2P_1 + 3P_2}{5}.$$

**Obs. 2:** As notas das provas e trabalhos e a média final serão divulgadas via SIGAA

### 09: Bibliografia Básica:

- [1]: ÁVILA, G. S. S. *Funções de uma variável complexa*. LTC, Rio de Janeiro.  
[2]: CHURCHILL, R. *Variáveis complexas e suas aplicações*. McGraw Hill, São Paulo.  
[3]: SOARES, M. G. *Cálculo em uma variável complexa*. Sbm, Rio de Janeiro.

### 10: Bibliografia Complementar:

- [1]: FERNANDEZ, C.S.; BERNARDES JR, N. *Introdução às funções de uma variável complexa*. Sbm, Rio de Janeiro, Brasil, 2006.  
[2]: LINS NETO, A. *Funções de uma variável complexa*. Impa,cnpq, Rio de Janeiro, Brasil, 1993.  
[3]: CONWAY, J. B. *Functions of one complex variable*. Springer, New York, Usa, 1973.  
[4]: ZILL, DENNIS G.; SHANAHAN, P. D. *Curso introdutório à análise complexa com aplicações*. Ltc, São Paulo, 2009.

### 11: Livro Texto:

- [1]: ÁVILA, G. S. S. *Funções de uma variável complexa*. LTC, Rio de Janeiro.  
[2]: CHURCHILL, R. *Variáveis complexas e suas aplicações*. McGraw Hill, São Paulo.

### 12: Horários:

1. 35T34 na sala 307 D.

### 13: Horário de Atendimento do(a) Professor(a):

1. Terça 10:00 as 12:00
2. Quinta 10:00 as 12:00
3. Sala 102 IME.

### 14: Professor(a): . Email: - Fone:

---

Prof(a).