

Plano de Ensino

01: Dados de Identificação da Disciplina:

Disciplina:	Funções de Variáveis Complexas	Cod. da Disciplina:	1911
Curso:	Engenharia Elétrica	Cod. do Curso:	
Turma:	Engenharia Elétrica A	Resolução:	
Semestre:	2012.2	CHS/T:	4/64

02: Ementa:

Números Complexos. Topologia no plano complexo. Funções analíticas complexas. Representação conforme. Integração complexa. Identidade de Euler. Resíduos e pólos. Integração pelo método dos Resíduos. Funções harmônicas. A função Gama. Aplicações.

03: Programa:

1. Números Complexos
 - 1.1 Introdução
 - 1.2 Geometria
 - 1.3 Coordenadas polares
2. Funções Complexas
 - 2.1 Funções de uma variável complexa
 - 2.2 Funções analíticas
 - 2.3 Derivadas
3. Funções Elementares
 - 3.1 Introdução
 - 3.2 A função exponencial
 - 3.3 Funções trigonométricas
 - 3.4 Logaritmos e expoentes complexos
4. Integral
 - 4.1 Introdução
 - 4.2 Resolução de integrais
 - 4.3 Anti-derivadas
 - 4.4 Homotopia
 - 4.5 Teorema de Cauchy
 - 4.6 Fórmula integral de Cauchy
 - 4.7 Funções definidas por integrais
 - 4.8 Teorema de Liouville
 - 4.9 Módulo máximo
5. Funções Harmônicas
 - 5.1 A equação de Laplace
 - 5.2 Funções harmônicas
 - 5.3 Fórmula integral de Poisson

6. Sequências e Séries

6.1 Sequências

6.2 Séries

6.3 Série de potências

6.4 Integração de séries de potências

6.5 Derivadas de séries de potências

6.6 Série de Taylor

6.7 Série de Laurent

7. Pólos, Resíduos

7.1 Resíduos

7.2 Pólos e outras singularidades

7.3 Cálculo de integrais impróprias.

7. 4. Aplicações conformes.

04: Cronograma:

Numeros complexos 5 aulas

Funcoes complexas 10 aulas

Teoria dos Residuos 5 aulas

Series e sequencias de cnumeros complexos 5 aulas.

Integracao no plano complexo. 5 aulas.

Provas 3 aulas.

05: Objetivos Gerais:

O objetivo principal é inserir noções básicas sobre a teoria de uma função de uma variável complexa. Devemos explorar vários resultados como Teorema do Resíduo, Funções Harmônicas e Integração no plano complexo. Estes resultados podem ser aplicados na solução de vários problemas que ocorrem na engenharia, física e química.

06: Objetivos Específicos:

O principal objetivo principal é inserir conteúdos básicos de uma função de uma variável complexa explorando problemas oriundos da física, química ou engenharia.

07: Metodologia:

Aula expositiva com giz e quadro negro. Resolução de exercícios propostos durante o curso.

08: Avaliação:

Serao realizadas 3 provas onde a media será a media ponderada com pesos 2, 3 e 4. As datas e horários das provas serão definidos com anuência dos alunos.

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]: FERNANDEZ, C.S.; BERNARDES JR, N. *Introdução às funções de uma variável complexa*. SBM, Rio de Janeiro, Brasil, 2006.

10: Bibliografia Complementar:

[1]: CONWAY, J. B. *Functions of one complex variable*. Springer, New York, USA, 1973.

29 de maio de 2019

SiPE: Sistema de Programas de Ensino

Autor: Prof. Dr. Ole Peter Smith, IME, UFG

[2]: SPIEGEL, M. R. *Variáveis Complexas com uma introdução as transformações conformes e suas aplicações: resumo da teoria, 379 problemas resolvidos, 973 problemas propostos*. McGraw-Hill do Brasil, 1972.

[3]: ABLOWITZ, MARK J.; FOKAS, A. S. *Complex variables : introductions and applications*. Cambridge University Press.

[4]: SOARES, M. G. *Cálculo em uma variável complexa*. SBM, Rio de Janeiro.

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:

No	Tipo	Alunos	Dia	Horário	Sala
1	Sala de Aula	60	4 ^a	14:50-15:40	207, CA D, Câmpus I, Goiânia
2	Sala de Aula	60	4 ^a	16:00-16:50	207, CA D, Câmpus I, Goiânia
3	Sala de Aula	60	6 ^a	14:50-15:40	310, CA D, Câmpus I, Goiânia
4	Sala de Aula	60	6 ^a	16:00-16:50	310, CA D, Câmpus I, Goiânia

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

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

Prof(a).