

Plano de Ensino

01: Dados de Identificação da Disciplina:

Disciplina:	Funções de Variáveis Complexas	Cod. da Disciplina:	
Curso:	Engenharia Elétrica	Cod. do Curso:	
Turma:	Engenharia Elétrica Inicial	Resolução:	
Semestre:	2014.2	CHS/T:	4/60

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:

Item 1.1: 2 aulas, item 1.2 e 1.3: 4 aulas, item 2.1, 2.2, 2.3: 6 aulas, item 3.1, 3.2, 3.3 e 3.4: 8 aulas, itens 4.1, 4.2, 4.3 e 4.4: 10 aulas, itens 4.5, 4.6, 4.7, 4.8 e 4.9: 10 aulas, itens 5.1, 5.2, 5.3 e 5.4: 8 aulas, itens 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 e 6.5: 4 aulas, itens 6.6, 6.7: 4 aulas, itens 7.1, 7.2, 7.3 e 7.4: 4 aulas.

05: Objetivos Gerais:

Espera-se que o aluno, no final do semestre, saiba decidir sobre a analiticidade de uma função complexa aplicando corretamente as equações de Cauchy-Riemann. Espera-se também que o aluno saiba aplicar corretamente as técnicas de integração no plano complexo.

06: Objetivos Específicos:

Conhecer e ter domínio, mesmo que no sentido mais restrito, dos seguintes tópicos: Números complexos, limites, derivadas, fórmulas de Cauchy-Riemann, funções trigonométricas e hiperbólicas complexas, integral de contorno, fórmula integral de Cauchy, funções harmônicas, séries de Taylor e de Laurent, teoria das singularidades e de resíduos, teorema do resíduo e princípio do argumento.

07: Metodologia:

Uso de quadro e giz, eventualmente, o professor pode fazer estudo em grupo em sala.

08: Avaliação:

Serão dadas 3(três) avaliações nas seguintes datas: P1 17/09, P2 22/10 e P3 28/11. A nota final do aluno, a qual será lançada no sistema será calculada da seguinte maneira;

$$N=(1*P1+2*P2+3*P3)/6.$$

O conteúdo de cada avaliação será aquele ministrado pelo professor até a última aula que antecede a avaliação. O resultado de cada avaliação será divulgado pelo professor em sala de aula logo após a correção das mesmas.

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.

12: Horários:

No	Tipo	Alunos	Dia	Horário	Sala
1	Sala de Aula	55	4 ^a	14:50-15:40	104, CA D, Câmpus I, Goiânia
2	Sala de Aula	55	4 ^a	16:00-16:50	104, CA D, Câmpus I, Goiânia
3	Sala de Aula	55	6 ^a	14:50-15:40	206, CA D, Câmpus I, Goiânia
4	Sala de Aula	55	6 ^a	16:00-16:50	206, CA D, Câmpus I, Goiânia

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

1. O professor atenderá os alunos nas 5a feiras
2. Pela manhã(8:00 as 11:00hs, em sua sala: 203
3. IME

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

Prof(a).