

Plano de Ensino

01: Dados de Identificação da Disciplina:

Disciplina:	Funções de Variáveis Complexas	Cod. da Disciplina:	1911
Curso:	Engenharia Mecânica	Cod. do Curso:	
Turma:	Engenharia Mecânica Inicial	Resolução:	
Semestre:	2012.2	CHS/T:	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:

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 com apresentação de conteúdo e resolução de alguns exercícios propostos.

08: Avaliação:

Serão realizadas 3 provas onde a média será a média 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]: 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.
[2]: ABLOWITZ, MARK J.; FOKAS, A. S. *Complex variables : introductions and applications*. Cambridge University Press.
[3]: CONWAY, J. B. *Functions of one complex variable*. Springer, New York, Usa, 1973.
[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	50	4 ^a	13:10-14:00	205, CA D, Câmpus I, Goiânia
2	Sala de Aula	50	4 ^a	14:00-14:50	205, CA D, Câmpus I, Goiânia
3	Sala de Aula	50	6 ^a	13:10-14:00	305, CA D, Câmpus I, Goiânia
4	Sala de Aula	50	6 ^a	14:00-14:50	305, CA D, Câmpus I, Goiânia

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

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

Prof(a).