



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

PLANO DE ENSINO

Identificação

Disciplina: Variáveis Complexas

Curso: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - CRÉDITO/CAMPUS ARAGUAIA

Nível: Graduação

Código: 70400804 Período: 20152 Turma: MAT

Unidade Ofertante: Instituto de Ciências Exatas e da Terra

Carga Horária Teórica: 64 horas Carga Horária Prática: 0 horas Carga Horária Total: 64 horas

Tipo de Disciplina: OBRIGATÓRIO

Professor(a)(s):

- RENATO FERREIRA DA CRUZ

Status: Homologado

Ementa

Estudo do plano complexo, Raízes n -ésimas, Exponencial, Funções Analíticas, Derivação, Equações de Cauchy-Rieman, integração complexas, séries de potência.

Justificativa

Os conteúdos abordados no programa da disciplina ajudam no amadurecimento do discente e futuro professor de matemática por meio de conhecimentos dos números complexos, estabelecidos pelo PCN e pelas Diretrizes Curriculares. A disciplina também auxilia na capacidade de interpretar problemas de funções de uma variável complexa de grande importância para as ciências exatas.

Objetivo Geral

Utilizar os conhecimentos de Variáveis Complexas na resolução de problemas.

Objetivos Específicos

Propiciar aos alunos noções básicas de um plano complexo, Raízes n -ésimas, Exponencial, Funções Analíticas, Derivação, Equações de Cauchy-Rieman, integração complexas e séries de potência. Familiarizá-los com os conceitos e propriedades. Capacitá-los a comprovar de maneira formal, precisa e rigorosa todos estes conceitos.

Conteúdo Programático

Tópico / Subtópico

- ⇒ Plano complexo
- Necessidades dos números complexos.
- Representação polar.
- Fórmula de De-Moivre.
- Propriedades do valor absoluto.

⇒ Raízes n-ésimas
-Raízes da unidade.
-Raízes primitivas.

⇒ Exponencial
-Propriedades da exponencial.

⇒ Funções Analíticas
-Funções de variáveis complexas.
-Limite e continuidade.
-Propriedades do limite.
-Função analítica.

⇒ Diferenciação
-Regras de derivação.

⇒ Equações de Cauchy-Riemann
-Condição necessária e suficiente.
-Cauchy-Riemann em coordenadas polares.

⇒ Integração Complexas
-Arcos e contornos.
-Integral de Contorno.
-Teorema de Cauchy.
-Fórmulas da integral de Cauchy.

⇒ Série de Potências
-Séries de funções complexas.
-Séries de potências, séries de Taylor.
-Séries de Laurent.

Metodologia

As aulas teóricas serão expositivas dialogadas e permeadas com atividades de resolução de exercícios. Como meios de ensino serão utilizados: lousa e data show. As aulas teóricas serão, em sua maioria, aulas expositivas, durante as quais os alunos serão incentivados a participar a fim de esclarecer as dúvidas e contribuir com exemplos e sugestões. No decorrer das aulas alguns momentos serão destinados a resolução de atividades.

Avaliação

Serão efetuadas 3 avaliações escritas P1, P2 e P3 com peso 8 cada e 3 listas de exercícios L1, L2 e L3 com peso 2 cada. A média final será a média ponderada das notas, ou seja,

$$MF = [8(P1+P2+P3)+2(L1+L2+L3)]/30.$$

O aluno será considerado aprovado se obtiver média final igual ou superior a 5,0 (cinco) e apresentar um mínimo de 75% de frequência às aulas. As datas previstas para as provas são:

Prova 1 - 18/02/16 Prova 2 - 24/03/16 Prova 3 - 05/05/16

Resoluções:

CONSEPE 14/99

Decisões Específicas - Colegiado de Curso Referente a Estágios e Trabalhos de Graduação.

Bibliografia

Básica

Referência	Existe na Biblioteca
ÁVILA, Geraldo. Variáveis Complexas e Aplicações. Livros Técnicos e Científicos Editora, 3a Edição. Rio de Janeiro, 2000.	✓
CHURCHILL, R. V. Variáveis Complexas e suas Aplicações. Mcgraw-Hill do Brasil Ltda, Rio de Janeiro, 1975	✓

Complementar

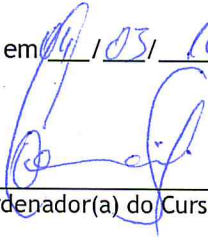
Referência	Existe na Biblioteca

MEDEIROS, L. A. Funções Complexas. Mcgraw-Hill do Brasil Ltda, Rio de Janeiro, 1972.	✓
MURRAY, R. S. Variáveis Complexas. Mcgraw-Hill do Brasil Ltda, Rio de Janeiro, 1973.	✓
COLWELL, P. & MATHEWS, J. Introdução às Variáveis Complexas. Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1976.	✓
CONWAY, J.B., Functions of One Complex Variable I. Second Edition, Springer. 1978	✓
SOARES, Márcio S. Cálculo de uma variável complexa. 5ª Ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2002.	Não

Informações Adicionais

Aprovação

Aprovado em reunião do Colegiado do Curso realizada em 14/03/16.



Coordenador(a) do Curso

Prof. Dr. Carlos Rodrigues da Silva
Coord. do Curso de Licenciatura
em Matemática
ICET/CUA/UFMT

P.A. 21/03/16