



PLANO DE ENSINO

Identificação

Disciplina: Variáveis Complexas

Curso: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - CRÉDITO/CAMPUS ARAGUAIA

Nível: Graduação

Código: 70400804 Período: 20182 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: HUDSON PINA DE OLIVEIRA

Status: Homologado

Ementa

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

Justificativa

Alguns problemas do cotidiano não podem ser resolvidos usando apenas o cálculo diferencial e integral real, com os números complexos adicionados ao cálculo aumentamos a gama de problemas e integrais onde no "mundo real" seria quase impossíveis de serem calculadas.

Objetivo Geral

- perceber a ampliação dos conceitos abordados, em analogia aos já vistos em IR e estabelecer conexões existentes entre eles, além de obter instrumental suficiente para demonstrar o Teorema Fundamental da Álgebra;
- analisar possibilidades pedagógicas para o conteúdo "Números Complexos" no Ensino Médio;
- considerar elementos de Educação Matemática no tratamento do assunto.

Objetivos Específicos

- determinar as raízes n -ésimas de um polinômio de grau n .
- Saber identificar alguns conjuntos no plano complexo
- identificar funções analíticas e como derivar.
- Integração complexa

Conteúdo Programático

Tópico / Subtópico

1 Funções complexas elementares; -soluções de equações complexas - Números complexos - Potências e Raízes - Conjuntos no plano complexo - Funções de uma variável complexa: Polinomiais, Exponenciais, Logarítmicas, Trigonométricas e hiperbólicas, Trigonométricas e hiperbólicas inversas. 2 Limite e continuidade de funções complexas - Limite e continuidade 3 Derivada de uma função complexa; Equações de Cauchy- Riemann; função analítica - Equações de Cauchy-Riemann - Diferenciabilidade -

Tópico / Subtópico

Analiticidade 4 Integração complexa; integral de Linha; Integral de Cauchy - Integral de linha complexa - Limite superior para o valor absoluto de uma integral de contorno - Circulação e fluxo líquido - Teoremas de Cauchy-Goursat para domínios simplesmente e multiplamente conexos - Independência do caminho, Antiderivada, Teorema Fundamental para integrais de contorno - Fórmulas integrais de Cauchy - Teorema do Resíduo

Metodologia

As aulas serão expositivo-dialogadas e atividades a serem desenvolvidas em sala

Avaliação

A avaliação será feita de acordo com a RESOLUÇÃO CONSEPE N.º 63, DE 24 DE SETEMBRO DE 2018.

Serão aplicadas 3 atividades avaliativas (P1, P2 e P3) sendo o peso de cada uma 2, 2 e 3 respectivamente. A média final(MF) será da forma

$$MF = (P1 + P2 + P3)/3$$

Se MF for maior ou igual a cinco e o aluno tiver pelo menos 75% de presença será considerado aprovado, caso contrário, será reprovado.

Bibliografia

Básica

| Referência | Existe na Biblioteca |
|---|----------------------|
| ÁVILA, Geraldo. Variáveis Complexas e Aplicações. Livros Técnicos e Científicos Editora, 3a Edição. Rio de Janeiro, 2000. | ✓ |
| MEDEIROS, L. A. Funções Complexas. McGraw-Hill do Brasil Ltda, Rio de Janeiro, 1972. | ✓ |

Complementar

| Referência | Existe na Biblioteca |
|--|----------------------|
| MURRAY, R. S. Variáveis Complexas. McGraw-Hill do Brasil Ltda, Rio de Janeiro, 1973. | Não |
| CONWAY, J.B., Functions of One Complex Variable I. Second Edition, Springer. 1978 | Não |
| CHURCHILL, R. V. Variáveis Complexas e suas Aplicações. McGraw-Hill do Brasil Ltda, Rio de Janeiro, 1975 | Não |
| COLWELL, P. & MATHEWS, J. Introdução às Variáveis Complexas. Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1976. | Não |
| Simões, A. Funções de Variável Complexa; teoria e aplicações. Editora: IST Presss, 1º edição, 2016 | Não |

Informações Adicionais

Aprovação

Aprovado em reunião do Colegiado do Curso realizada em 22/11/2018



Coordenador(a) do Curso

Prof.ª Dra. Wanderleya N. G. Costa, 18/12/2018

Prof.ª Dra. Wanderleya N. G. Costa
Coord. do Curso de Licenciatura em Matemática
ICETICUMUFPA