



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: 20212 Turma: MAT

Unidade Ofertante: Instituto de Ciências Exatas e da Terra

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

Tipo de Disciplina: OBRIGATÓRIO

Professor(a)(s):

- MARCIO LEMES DE SOUSA

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 cotidianos 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

-Verificar a evolução dos discentes na utilização dos conteúdos Matemáticos, como: trigonometria, geometria analítica e cálculo diferencial e integral. - 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. - Trabalhar funções analíticas com suas propriedades utilizando principalmente as equações de Cauchy-Riemann. - Resolver integração complexa.

Conteudo Programático

Tópico / Subtópico
➡ Números Complexos: - Números Complexos; - Plano Complexos; - Módulo e conjugado; - Representação Polar; - Raízes n -ésimas; - Exponencial; - Conjunto de pontos no plano.
➡ Funções Analíticas: - Funções de uma variável complexa; - Limite e continuidade; - Funções analíticas; - Equações de Cauchy-Riemann; - Funções trigonométricas e hiperbólicas; - Logaritmo.
➡ Integral: - Arcos e Contornos; - Integral de um contorno; - Teorema de Cauchy; - Formula integral de Cauchy.
➡ Séries de Potências: - Séries de funções complexas; - Convergências simples e uniforme; - Série de Potências; - Série de Taylor e série de Laurent.

Metodologia

Serão utilizados aulas na lousa, resolução de exercícios em classe e também em casa, disponibilização das aulas no AVA, esclarecimentos de dúvidas em horários alternativos na universidade e também nas aulas.

Avaliação

Serão feitas avaliações em três momentos, divididas durante o semestre. Trabalhos acerca do conteúdo podem fazer parte da avaliação, durante todo o semestre, mas as notas destes estarão incluídas dentro das avaliações citadas acima. A nota final será

definida como a média aritmética das três notas adquiridas. O aluno será considerado aprovado se obtiver média final maior ou igual a 5 e no mínimo 75% de frequência das aulas, de acordo com a Resolução CONSEPE nº 63, de 24 de Setembro 2018.

Bibliografia

Básica

Referência	Existe na Biblioteca
ÁVILA, Geraldo. Variáveis Complexas e Aplicações. Livros Técnicos e Científicos Editora, 3a Edição. Rio de Janeiro, 2000.	✓
CHURCHILL, Ruel Vance. Variáveis complexas e suas aplicações. São Paulo: McGraw-Hill, 1975. 276 p.	✓
MEDEIROS, L. A. Funções Complexas. Mcgraw-Hill do Brasil Ltda, Rio de Janeiro, 1972.	✓

Complementar

Referência	Existe na Biblioteca
BOURCHTEIN, Lioudmila. Teoria das funções de variável complexa. Rio de Janeiro LTC 2014 1 recurso online ISBN 978-85-216-2728-9.	✓
SOARES, Marcio Gomes. Cálculo em uma variável complexa. Impa, 2016.	Não
BERNARDES, N. C.; FERNANDEZ, C. S. Introdução às funções de uma variável complexa, textos Universitários. Sociedade Brasileira de Matemática, 2008.	Não
LOYO, Tiago. Variáveis complexas. Porto Alegre SER - SAGAH 2018 1 recurso online ISBN 9788595023512.	✓
BROWN, James. Variáveis complexas e aplicações. 9. Porto Alegre AMGH 2015 1 recurso online ISBN 9788580555189.	✓

Informações Adicionais

Considerando o caráter excepcional da obrigatoriedade de observância do mínimo de dias de efetivo trabalho acadêmico, e em complementação às estratégias presenciais de ensino-aprendizagem, conforme o artigo 7º, caput da PORTARIA Nº 2.117, DE 6 DE DEZEMBRO DE 2019 do do Ministério da Educação/Gabinete do Ministro publicada no Diário Oficial da União, parte deste componente curricular será cumprido via PA - Portal Acadêmico (antigo AVA). Serão atividades e/ou aulas gravadas a serem disponibilizadas no PA institucional, e encontros síncronos, por meio do Google Meet.

Aprovação

Aprovado em reunião do Colegiado do Curso realizada em ____/____/____.

_____, ____/____/____.

Coordenador(a) do Curso



Documento autenticado eletronicamente por **MARCIO LEMES DE SOUSA, Coordenador(a) de Ensino de Graduação em Matemática do ICET / CUA**, em 27/07/2022, às 15:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#), a partir de cópia autenticada administrativamente.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufmt.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4949400** e o código CRC **DE6E113C**.