

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2024.1	Curso:	Matemática
Turma:	A	Código Componente:	IME0425
Componente:	INTRODUÇÃO ÀS VARIÁVEIS COMPLEXAS	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	64	UA Solicitante:	IME
Teórica/Prática:	64/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	35N45	Docente:	Prof(a) Marina Tuyako Mizukoshi

02. Ementa:

Números Complexos; Funções Analíticas e Teoria da Integral.

03. Programa:

Números Complexos: Origem(Solução de equações algébricas, Fórmula de Cardano); Operações(adição, multiplicação, potências, raízes e a exponencial); Representações(cartesiana e polar).

Funções Analíticas: Limite, continuidade e derivada; As equações de Cauchy-Riemann; Funções exponenciais, trigonométricas e hiperbólicas; O logaritmo.

Teoria da Integral: Curvas no plano; Integral curvilínea; Teorema de Green; Teorema de Cauchy; Fórmula integral de Cauchy; Teorema de Moreira; Teorema Fundamental da Álgebra.

04. Cronograma:

Preve-se as aulas distribuídas da seguinte maneira

Números Complexos: período 19/03/24 a 25/04/24.

Funções Analíticas: período 02/05/24 a 06/06/24.

Teoria da Integral: 13/06/24 a 09/07/24.

Avaliação P₁: data prevista - 30/04/24.

Avaliação P₂: data prevista - 11/06/24.

Avaliação P₃: data prevista - 11/07/24.

05. Objetivos Gerais:

1. Introduzir os números complexos e suas propriedades;
2. Estudar funções à uma variável complexa;
3. Estudar funções elementares complexas, as quais generalizam as funções reais estudadas em cálculo;
4. Introduzir e estabelecer resultados relacionados com funções analíticas;
5. Fazer uma relação entre os Teoremas de Green, Cauchy e da Fórmula Integral de Cauchy;
6. Conectar as raízes de im polinômio com o Teorema Fundamental da álgebra.

06. Objetivos Específicos:

1. Motivar o estudo de números complexos;
2. Estudar os números complexos e fazer a interpretação geométrica da mesma;
3. Estudar funções a uma variável complexa e fazer conexões com os conceitos estudados para funções a uma variável real e de duas variáveis, estabelecendo os conceitos de domínio, imagem, limites e continuidade;
4. Compreender o conceito de diferenciabilidade e as condições que garantem as diferenciabilidades das funções;
5. Resolver algumas integrais utilizando o conceito de integral sobre curvas e estudar a parametrização de algumas curvas.

07. Metodologia:

1. As aulas teóricas serão abordados essencialmente, utilizando-se a exposição no quadro-giz e reflexão de abordagens feitas pelo autor na resolução de exercícios.
2. Utilização do sigaa como ferramenta auxiliar ao ensino presencial. No sistema serão inseridos materiais adicionais para auxílio no ensino-aprendizagem.
3. Proposição de exercícios individuais e/ou em grupo em sala ou extra classe para fixação e análise dos conteúdos abordados com responsabilidade e ética, com a finalidade de desenvolver no aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente. eliminadas, caso a professora observe que cada aluno não está desenvolvendo o seu exercício como proposto.
4. Dois testes individuais antes da realização de cada avaliação escrita;
5. Desenvolvimento de atividades em conjunto com o monitor da disciplina.
6. Utilização de algum software livre caso o tema em estudo propicie a utilização da mesma.
7. Quando for possível disponibilizar material no sigaa com um resumo das notas de aula para que o tempo possa ser aproveitado de maneira mais produtiva. Propiciando que cada um(a) acrescentar seus apontamentos adicionais durante a aula.

08. Avaliações:

Avaliações escritas $P_i : P_1 : 30/04/24; P_2 : 11/06/24; P_3 : 11/07/24$:As datas eventualmente poderão sofrer alterações. Cálculo de cada nota $N_i; i = 1; 2; 3 : N_i = 0.1AA1_i + 0.1AA2_i + 0.9P_i$,
onde

1. $AA1_i$ Média aritmética de exercícios solicitados (0.5 Ponto) com apresentação(0.5 Ponto) de um exercício até a data da avaliação $P_i; i = 1; 2; 3$;
2. $AA2_i$ Média aritmética de conhecimentos individuais até a data da avaliação $P_i; i = 1; 2; 3$;

A avaliação do tipo $AA1_i$: A atividade terá uma pontuação máxima de 1.0, onde 0.5 será referente somente a entrega de todos os exercícios proporcionais solicitados e 0.5 referente a apresentação individual de exercícios;

$AA2_i$: Testes de conhecimentos rápidos individualizados, a média dos testes aplicados terá uma pontuação máxima de (1,0) ponto extra para a nota de cada $N_i, i = 1, 2, 3$.

Prevê-se dois testes antes de cada avaliação $P_i; i = 1; 2; 3$ a serem definidos e divulgados em no mínimo duas aulas anteriores a realização das mesmas. Esta avaliação não terá reposição pois trata-se de incentivo a participação presencial na aula e de estudo contínuo. Se durante o semestre houver desinteresse da turma em realizá-la a mesma poderá ser cancelada a qualquer momento.

O cálculo de cada N_i poderá ser alterado a qualquer momento durante o semestre se a docente perceber que não está havendo efetividade para a melhora dos conhecimentos adquiridos pelos discentes nas atividades $AA1_i$ e/ou $AA2_i, i = 1, 2, 3$. Neste caso, as avaliações alternativas $AA2_i$ e/ou $AA3_i$ não serão mais propostas. A média final será calculada:

$$MF = \frac{3N_1 + 4N_2 + 5N_3}{12}$$

O(A) discente será considerado(a) reprovado(a) caso tenha frequência inferior a 75(seis) .O(A) discente será considerado(a) aprovado(a) caso tenha frequência superior ou igual a 75segunda chamada somente serão aceitos se estiverem devidamente documentados e previstos no RGCG.

Observação 4 No horário de realização das avaliações não será permitido o uso de telefone celular, em qualquer circunstância, sendo que, se algum estudante for flagrado fazendo uso do mesmo durante a avaliação, será atribuída nota 0,0 (zero) nessa avaliação.

09. Bibliografia:

- [1]: Ávila, G. S. S. Funções de uma variável complexa, LTC. Churchil, R. V. Variáveis Complexas e suas aplicações, McGraw Hill,1975.
- [2]: Preyszih, E.; Matemática Superior, Tradução de Carlos Campos de Oliveira, LTC, Rio de Janeiro, 1974.

10. Bibliografia Complementar:

- [1]: Femandez, Cecilia S. e Bemardes Jr., Nilson C., Introdução às Funções de uma variável complexa, CTU, SBM, Rio de Janeiro, 2008.
- [2]: Munay R.Spiegel, Variáveis Complexas, Coleção Schaum, McGraw-Hill, 1978.
- [3]: Lins, Alcides Neto; Funções de uma Variável Complexa. IMPA, CNPQ Projeto Euclides,1993.
- [4]: Soares, G. Márcio. Cálculo em Uma Variável Complexa, CMU, Rio de Janeiro, IMPA, 2001.

11. Livros Texto:

- [1]: Ávila, G. S. S. Funções de uma variável complexa, LTC. Churchil, R. V. Variáveis Complexas e suas aplicações, McGraw Hill,1975.
- [2]: Munay R.Spiegel, Variáveis Complexas, Coleção Schaum, McGraw-Hill, 1978.
- [3]: Soares, G. Márcio. Cálculo em Uma Variável Complexa, CMU, Rio de Janeiro, IMPA, 2001.

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuída
3ª	N4	303, CAA (50)
3ª	N5	303, CAA (50)
5ª	N4	303, CAA (50)
5ª	N5	303, CAA (50)

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

1. ª: 18:30 -19:00- CAA - sala 303
2. ª:30 -19:00- CAA - sala 303
3. ª:13:30-16:00 sala 206 no IME/UFG

14. Professor(a):

Marina Tuyako Mizukoshi. Email: tuyako@ufg.br, IME

Prof(a). Marina Tuyako Mizukoshi