

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	Curso:	Matemática
Turma:	A	Código Componente:	IME0389
Componente:	FUNÇÕES DE UMA VARIÁVEL COMPLEXA	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	64	UA Solicitante:	IME
Teórica/Prática:	64/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	35T34	Docente:	Prof(a) Kaye Oliveira Da Silva

02. Ementa:

Números complexos: conceitos e propriedades. Funções analíticas. Integração de funções complexas. Fórmula integral de Cauchy. Sequências e séries complexas. Teoria dos resíduos. Aplicações.

03. Programa:

1. Números Complexos: Conceitos, Propriedades, representação polar e exponencial, fórmula de Moivre.
2. Funções de uma variável complexa: Conceitos, Limites, continuidade e suas propriedades.
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. Sequências: Definição, Limites e propriedades.
6. Séries: Séries de funções complexas, Série de potências, Série de Taylor e Série de Laurent.
7. Singularidades: Polos, Resíduos, Teorema do resíduo e aplicações.

04. Cronograma:

Preve-se as aulas distribuídas da seguinte maneira

Números Complexos: período 03/03/26 a 24/03/26.

Funções Analíticas: período 25/03/26 a 12/05/26.

Teoria da Integral: 13/05/26 a 04/07/26.

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 um 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 abordadas, essencialmente, utilizando-se a exposição no quadro-giz.
2. Utilização do sigaa como ferramenta auxiliar ao ensino presencial.
3. Proposição de exercícios individuais e/ou em grupo em sala ou extra classe para fixação e análise dos conteúdos abordados, 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.
4. As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (RESOLUÇÃO CEPEC No 1791) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

Avaliações escritas P_1 : 07/05/26; P_2 : 30/06/26 :As datas eventualmente poderão sofrer alterações.

A média final será calculada:

$$MF = \frac{N_1 + N_2}{2}$$

, onde N_1, N_2 são as notas das provas P_1, P_2 respectivamente.

O(A) discente será considerado(a) reprovado(a) caso tenha frequência inferior a 75,0 (seis) .O(A) discente será considerado(a) aprovado(a) caso tenha frequência superior ou igual a 75 de segunda 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]: Fernandez, Cecília S; Bernardes Jr.; Nilson, C.. Introdução às Funções de uma variável complexa, SBM, 2008.

[2]: Ávila, G. S. S.. Funções de uma variável complexa, LTC, 1974.

[3]: Churchil, R. V.. Variáveis Complexas e suas aplicações, McGraw Hill, 1975.

[4]: Lins, Alcides Neto. Funções de uma Variável Complexa, IMPA, 1993.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: Soares, G. Márcio. Cálculo em Uma Variável Complexa, IMPA, 2001.

[2]: Ahlfors, Lars V. Complex analysis an introduction to the theory of analytic functions of one complex variable, McGraw-Hill,, 1953.

[3]: Berenstein, Carlos A.. Complex variables an introduction, Springer-Verlag,, 1991.

[4]: Ablowitz, Mark J. Complex variables introductions and applications, Cambridge University Press, 1997.

[5]: Fuls, Watson. Complex variables an introduction, Marcel Dekker, 1993.

11. Livros Texto:

[1]: Fernandez, Cecília S; Bernardes Jr.; Nilson, C.. Introdução às Funções de uma variável complexa, SBM, 2008. (B1)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuída
3 ^a	T3	206, CAA (50)
3 ^a	T4	206, CAA (50)
5 ^a	T3	206, CAA (50)
5 ^a	T4	206, CAA (50)

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

1. Terça 16:40 às 18:20
2. Quinta 16:40 às 18:20

14. Professor(a):

Kaye Oliveira Da Silva. Email: kayesilva@ufg.br, IME

Prof(a) Kaye Oliveira Da Silva