

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2023.1	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:	35t12	Docente:	Prof(a) Joao Carlos Da Rocha Medrado

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:

Números Complexos: 20 h.

Funções Analíticas: 20 h.

Teoria da Integral: 16 h.

Avaliação P₁: 15/06/2023 (2 h).

Avaliação P₂: 17/08/2023 (2 h).

Avaliação P_S: 24/08/2023 (2 h).

05. Objetivos Gerais:

Apresentar os conceitos e métodos da disciplina, tendo como alvo principal a assimilação dos conceitos fundamentais da teoria por parte dos estudantes.

06. Objetivos Específicos:

Orientar o curso de forma que os estudantes tenham independência e habilidades para resolver e formular problemas, fazendo conexões com outras áreas do conhecimento. Compreender e efetuar operações envolvendo números complexos.

Definir e realizar operações com funções complexas: limites, derivadas e integrais.

Perceber o contexto histórico em que surgiram os números complexos.

07. Metodologia:

A exposição dos conteúdos será feita, predominantemente, utilizando quadro-giz, estimulando a participação dos alunos em todas as aulas. Será fortemente recomendado aos alunos que façam as listas de exercícios do livro texto. Dúvidas serão discutidas ao longo das aulas ou em horário de atendimento. Utilizaremos recursos educacionais digitais e/ou tecnologias de informação e comunicação, de forma a contribuir com a qualidade e eficiência das atividades presenciais.

08. Avaliações:

Serão aplicadas duas avaliações:

(P₁) no dia 15/06/2023 e (P₂) no dia 17/08/2023.

A Nota Final é

$$M = \left(\frac{P_1 + 2P_2}{3} \right).$$

Será aprovado o aluno que obtiver frequência igual ou superior a 75% e média superior ou igual a 6,0.

Observação 1 Aos alunos que não obtiverem aprovação com essas avaliações, será oferecida uma Prova Substitutiva (**PS: 24/08/2023**), com o conteúdo de todo o semestre, para substituir uma das notas, P₁ ou P₂. Esta nota da Prova Substitutiva será usada apenas para a obtenção da nota mínima de aprovação na disciplina, ou seja, neste caso a Nota Final *M* será no máximo igual a 6,0.

Observação 2 Os alunos que perderem alguma avaliação poderão fazer a Prova Substitutiva ou requerer Segunda Chamada, num prazo máximo de 7 dias úteis após a realização da avaliação, em conformidade com o artigo 84 da Resolução CEPEC/UFG 1791.

Observação 3 As avaliações deverão respondidas a caneta.

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.

Observação 5 O professor poderá solicitar documento de identificação com foto nos dias de 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]: Churchill, 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]: Fulks, Watson. Complex variables an introduction, Marcel Dekker, 1993.

11. Livros Texto:

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

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3 ^a	A1	
3 ^a	A2	
5 ^a	A1	
5 ^a	A2	

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

- 1. Segunda-feira e Quarta-feiras, de 11:00h às 12:00h, na sala IME:222.

14. Professor(a):

Joao Carlos Da Rocha Medrado. Email: medrado@ufg.br, IME

Prof(a) Joao Carlos Da Rocha Medrado