

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSO DE MATEMÁTICA – COMAT	
	CURSO: Matemática	
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2023

Unidade curricular: Introdução à Análise Complexa		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEMAT	Período: 8°
Carga Horária:		
Total: 60h	Teórica: 60h	Prática: -
Pré-requisito: Análise 2		Correquisito: Não há
Docente responsável: Patrícia Tempesta		

EMENTA		
Exponencial de números complexos e Logaritmos. Funções Complexas. Noções topológicas do plano complexo. Funções analíticas: as equações de Cauchy-Riemann. Integração Complexa: Fórmula integral de Cauchy. Séries de potências. Singularidades e resíduos.		
CRONOGRAMA		
O conteúdo da ementa está dividido seguindo a tabela abaixo. Cada dia de aula conta como 1h50min.		
	Descrição	Data
1	Apresentação do curso-conceitos preliminares	05/03/2024
2	Corpo dos números complexos e propriedades	07/03/2024
3	Exponencial, logaritmos e potências	12/03/2024
4	Funções Complexas	14/03/2024
5	Funções exponencial, trigonométricas e hiperbólicas	19/03/2024
6	Topologia: conjuntos abertos e fechados	21/03/2024
7	Sequências de números complexos	26/03/2024
8	Limite e continuidade de funções complexas	02/04/2024
9	Conjuntos compactos e conexos	04/04/2024
10	Aula de dúvidas	09/04/2024
11	Primeira Prova	11/04/2024
12	Derivação complexa e as equações de Cauchy-Riemann	16/04/2024
13	Funções analíticas	18/04/2024
14	Funções conforme	23/04/2024

15	Integrais ao longo de caminhos	25/04/2024
16	Integrais ao longo de caminhos	30/04/2024
17	Teorema de Cauchy e Fórmula de Cauchy versão local	02/05/2024
18	Teorema de Cauchy versão Global	07/05/2024
19	Funções Harmônicas	09/05/2024
20	Aula de dúvidas	14/05/2024
21	Segunda Prova	16/05/2024
22	Séries de Números complexos	21/05/2024
23	Séries de Taylor	23/05/2024
24	Séries de Laurent	28/05/2024
25	Zeros de Funções Analíticas	04/06/2024
26	Singularidades	06/06/2024
27	Singularidades Isoladas	11/06/2024
28	Resíduos	13/06/2024
29	Resíduos	18/06/2024
30	Aula de dúvidas	20/06/2024
31	Apresentação de trabalho	24/06/2024
32	Aula de dúvidas	27/06/2024
33	Prova substitutiva	02/07/2024

OBJETIVOS

Apresentar funções de uma variável complexa, estendendo o cálculo das funções de uma variável real, visando familiarizar o discente com derivação e integração de funções complexas e suas aplicações.

METODOLOGIA

Todas as aulas serão ofertadas no modelo presencial. As aulas teóricas serão expositivas e dialogadas. Durante elas os alunos serão incentivados a participar a fim de esclarecer suas dúvidas e contribuir com exemplos e sugestões. No decorrer das aulas alguns momentos serão direcionados à resolução de exercícios. Como recursos auxiliares de ensino serão utilizados: quadro-negro, giz e equipamento multimídia.

Para auxiliar no estudo, serão disponibilizadas listas de exercícios no portal didático. As aulas de exercícios são destinadas à resolução de problemas e, permitem que os alunos tirem suas dúvidas quanto ao conteúdo e aos exercícios propostos nas listas complementares. Será disponibilizado um horário de atendimento com a professora.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação se constituirá de 03 avaliações, sendo duas teóricas P1 e P2 e uma apresentação de trabalho T. As atividades avaliativas têm o valor máximo de 10 pontos cada. A nota final é a média aritmética simples das notas obtidas. Os discentes que não obtiverem a nota mínima de 6 pontos em 10 poderão fazer a prova substitutiva que será aplicada ao final do período letivo, e que substituirá a menor nota obtida entre a P1 e a P2, desde que não haja prejuízo ao discente. A prova substitutiva vale 10 pontos e contempla todo o conteúdo das duas avaliações teóricas P1 e P2. Após a substituição, a média é calculada novamente. Será considerado aprovado o aluno que obtiver nota final igual ou

superior a 6 pontos e frequência mínima de 75%.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FERNANDEZ, C. S.; BERNARDES JUNIOR, N. C. **Introdução às funções de uma variável complexa**. 5. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2019. 288 p.

LINS NETO, A. **Funções de uma variável complexa**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2012.

SOARES, M. G. **Cálculo em uma variável complexa**. 5. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ÁVILA, G. **Variáveis Complexas e Aplicações**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 288 p.

CHURCHILL, R. V. **Variáveis complexas e suas aplicações**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975. 276 p.

GIRÃO, P. M. **Introdução à Análise Complexa, séries de Fourier e equações diferenciais**. 1. ed. Lisboa: IST Press, 2014.

562 p.

SHOKRANIAN, S. **Uma introdução à variável complexa**. 1. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011. 480 p.

SPIEGEL, M. R. **Variáveis complexas**. São Paulo: McGraw-Hill, 1973. 468 p.