



Universidade Federal do Ceará
Unidade Acadêmica
Departamento de Matemática

PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA

Ano/Semestre
2024

1. Identificação					
1.1. Unidade: Centro de Ciências					
1.2. Curso: Bacharelado Matemática					
1.3. Nome da Disciplina: Análise Complexa					
1.4. Código da Disciplina: CB 0804					
1.5. Caráter da Disciplina: () Obrigatória (X) Optativa					
1.6. Regime de Oferta da Disciplina: (X) Semestral () Anual () Modular					
1.7. Carga Horária (CH) Total: 96h	C.H. Teórica: 96h	C.H. Prática: 0h	C.H. EaD: 0h	C.H. Extensão: 0h	C.H. Prática como componente curricular – PCC ¹ (apenas para cursos de licenciatura):
1.8. Pré-requisitos (quando houver): CB 0613 Análise I ; CB 0682 Variável Complexa					
1.9. Co-requisitos (quando houver):					
1.10. Equivalências (quando houver):					
1.11. Professores (Nomes dos professores que ofertam):					
2. Justificativa					
<p>Esta disciplina apresenta, de modo rigoroso, os temas estudados em Variável Complexa e inclui diversos temas adicionais, tais como o teorema da aplicação de Riemann, o teorema da fatoração de Weierstrass, os teoremas de Runge e de Mittag-Leffler, o teorema de fatoração de Hadamard e os teoremas de Picard. Destaca-se como uma disciplina indispensável para o estudo de Superfícies de Riemann e Geometria Complexa, por exemplo, bem como de tópicos avançados em Topologia Algébrica, Geometria Algébrica, Teoria dos Números, dentre outros.</p>					


¹ O registro da carga horária de PCC deve ser realizado apenas como informação da característica do componente, sem ser somada com os demais elementos (CH prática, teórica, EAD e extensão), visto que a PCC pode estar diluída em qualquer um desses.

ATENÇÃO! As informações a serem preenchidas neste formulário devem ser exatamente iguais àquelas constantes no formulário de criação/regulamentação da disciplina aprovado pela Câmara de Graduação.

3. Ementa	
Funções Analíticas. Integração Complexa. Singularidades. Princípio do módulo máximo. Espaços de funções analíticas. Funções harmônicas. Funções inteiras.	
4. Objetivos – Geral e Específicos	
Estudar propriedades elementares de funções analíticas. Entender resultados clássicos do cálculo de funções de uma variável complexa, tais como os teoremas de Cauchy e Goursat, o teorema da aplicação de Riemann, o teorema da fatoração de Weierstrass, os teoremas de Runge e de Mittag-Leffler, o teorema de fatoração de Hadamard e os teoremas de Picard.	
5. Descrição do Conteúdo/Unidades	Carga Horária
1. Propriedades elementares e exemplos de funções analíticas: séries de potência, funções analíticas, transformações de Möbius.	06h
2. Integração complexa: definição e exemplos, representação de funções analíticas em séries de potências, zeros de funções analíticas, o índice de uma curva fechada.	06h
3. Teoria de Cauchy: o teorema de Cauchy e a fórmula integral, a versão homotópica, o teorema da aplicação aberta, o teorema de Goursat.	14h
4. Singularidades: classificação de singularidades, resíduos, o princípio do argumento.	02h
5. O teorema do módulo máximo: o princípio do máximo, o lema de Schwarz, funções convexas e o teorema de Hadamard, o teorema de Phragmén-Lindelöf.	06h
6. Compacidade e convergência: espaços de funções analíticas e meromorfas, o teorema da aplicação de Riemann.	12h
7. Fatoração de funções: o teorema de fatoração de Riemann, a fatoração da função seno, a função gama, a função zeta de Riemann.	08h
8. O teorema de Runge: os teoremas de Runge e de Mittag-Leffler.	06h
9. Funções harmônicas e subharmônicas: propriedades básicas de funções harmônicas, funções harmônicas num disco, o problema de Dirichlet, funções de Green.	14h
10. Funções inteiras: fórmula de Jensen, o gênero e a ordem de uma função inteira.	06h
11. Os teoremas de Hadamard e Bloch	08h
12. Os teoremas de Picard.	08h
Metodologia de Ensino	
Aulas teórico-expositivas buscando o diálogo com os discentes. Discussão e resolução periódica de exercícios para a absorção do conteúdo apresentado. Lista de exercícios para a consolidação do conteúdo.	

ATENÇÃO! As informações a serem preenchidas neste formulário devem ser exatamente iguais àquelas constantes no formulário de criação/regulamentação da disciplina aprovado pela Câmara de Graduação.

7. Atividades Discentes
As atividades dos estudantes ao longo da disciplina incluirão: <ol style="list-style-type: none">1. Participação ativa nas aulas, com envolvimento na discussão de conceitos e na resolução de exemplos propostos em sala.2. Resolução individual e/ou em grupo de listas de exercícios, visando à consolidação dos conteúdos abordados.3. Preparação e participação nas avaliações, buscando aplicar os conhecimentos de forma articulada e rigorosa.
8. Avaliação
Avaliações Progressivas e Avaliação Final, conforme o Capítulo VI do regimento geral da UFC. O aluno será avaliado de acordo com o regimento da Universidade, por intermédio de tres exames parciais e um exame final.
9. Bibliografia Básica e Complementar
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. A. I. Markushevich. Theory of Functions of a Complex Variable. Prentice Hall, Englewood Cliffs, 2011.2. E. M. Stein e R. Shakarchi. Complex Analysis. Princeton University Press, Princeton, 2003.3. A. L. Neto. Funções de uma variável complexa, 2a Edição. IMPA, Rio de Janeiro, 2012. Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. J. B. Conway, Jr. Functions of One Complex Variable I. Springer-Verlag, Nova Iorque, 1973.2. J. B. Conway, Jr. Functions of One Complex Variable II. Springer-Verlag, Nova Iorque, 1996.3. W. Rudin. Real and Complex Analysis. McGraw-Hill, Nova Iorque, 1974.4. R. E. Greene e S. G. Krantz. Function theory of one complex variable. AMS, Providence, 2006.5. H. W. Eves. Functions of a complex variable. Prindle, Weber & Schmidt, Boston, 1996. 2v.
10. Parecer

Aprovação do Colegiado do Departamento
<p>____/____/____</p> <p style="text-align: center;"> _____ Assinatura da Chefia do Departamento</p>

ATENÇÃO! As informações a serem preenchidas neste formulário devem ser exatamente iguais àquelas constantes no formulário de criação/regulamentação da disciplina aprovado pela Câmara de Graduação.

Aprovação do Colegiado de Coordenação do Curso

___/___/___

Fabíaco Diquina Benavides
Assinatura do Coordenador

ATENÇÃO! As informações a serem preenchidas neste formulário devem ser exatamente iguais àquelas constantes no formulário de criação/regulamentação da disciplina aprovado pela Câmara de Graduação.