



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT31102	COMPONENTE CURRICULAR: FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR II	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE MATEMÁTICA		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 90	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 90

OBJETIVOS

Objetivo geral: Estudar noções elementares de lógica, trigonometria, números complexos e polinômios com rigor matemático, preparando o futuro professor à prática docente de tal conteúdo.

Objetivos específicos: Trabalhar com noções elementares de lógica de forma rigorosa; compreender o que é um teorema e o que é a demonstração do mesmo. Utilizar as relações trigonométricas num triângulo qualquer para resolver problemas geométricos e algébricos; estudar as principais propriedades das funções trigonométricas. Estabelecer a interpretação geométrica dos números complexos, resolver equações polinomiais em \mathbb{C} .

EMENTA

Noções elementares de lógica; trigonometria e números complexos; polinômios e equações polinomiais.

PROGRAMA

1. NOÇÕES ELEMENTARES DE LÓGICA

- 1.1. Sentenças matemáticas, negação e conectivos.
- 1.2. Tabelas verdade.
- 1.3. Condicionais.
- 1.4. Tautologias e proposições logicamente falsas.
- 1.5. Relações de implicação e de equivalência.
- 1.6. Sentenças abertas e quantificadores.
- 1.7. Negação de proposições compostas e condicionais.
- 1.8. Definições.
- 1.9. Teoremas: hipótese e tese, condição necessária e suficiente, recíproca, generalização, tipos de teorema (corolário, lema, proposição).
- 1.10. Técnicas de demonstração.

2. TRIGONOMETRIA

- 2.1. Arcos e ângulos: medidas de arcos de circunferência, medidas de ângulos de duas semirretas, ciclo

trigonométrico.

2.2. Funções circulares: funções periódicas, funções seno, cosseno, tangente, cotangente, secante e cossecante.

2.3. Relações trigonométricas fundamentais.

2.4. Redução ao primeiro quadrante.

2.5. Fórmulas de adição e subtração de arcos e transformação de soma em produto.

2.6. Equações trigonométricas. Funções trigonométricas inversas.

2.7. Inequações trigonométricas.

2.8. Relações trigonométricas num triângulo qualquer (Leis dos Cossenos e Senos).

3. NÚMEROS COMPLEXOS

3.1. Definição, operações, interpretação geométrica.

3.2. Módulo e conjugado de um número complexo; propriedades.

3.3. Forma polar de um número complexo e Fórmulas de De Moivre.

3.4. Raízes n-ésimas.

4. POLINÔMIOS E EQUAÇÕES POLINOMIAIS

4.1. Definição.

4.2. Igualdade e operações (adição, subtração e multiplicação).

4.3. Grau.

4.4. Algoritmo da divisão para polinômios.

4.5. Divisão por binômios do 1º grau: Teorema de D'Alembert, Dispositivo prático de Briot-Ruffini.

4.6. Teorema Fundamental da Álgebra.

4.7. Relações entre coeficientes e raízes (Relações de Girard).

4.8. Raízes reais e complexas de polinômios com coeficientes reais.

4.9. Raízes racionais de polinômios com coeficientes inteiros (Critério de Eisenstein).

4.10. Soluções por radicais das equações polinomiais de graus 3.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DO CARMO, M. P.; MORGADO, A. C. E WAGNER, E. *Trigonometria e Números Complexos*. Rio de Janeiro: SBM, 2005.

IEZZI, G. *Fundamentos de matemática elementar*. São Paulo: Atual, 1985. v. 6.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. *Fundamentos de matemática elementar*. São Paulo: Atual, 1985. v. 1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ÁVILA, G. *Variáveis complexas e aplicações*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.

DEVLIN, K. *Sets, functions and logic: an introduction to abstract mathematics*. London: Chapman & Hall, 2004.

IEZZI, G. *Fundamentos de matemática elementar*. São Paulo: Atual, 1985. v. 3.

LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. *A Matemática do ensino médio*. Rio de Janeiro: SBM, 1997-2006. v. 1.; v. 3.

MONTEIRO, L. H. J. *Elementos de álgebra*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978.

MORAIS FILHO, D. C. *Um convite à matemática: fundamentos-lógicos, com técnicas de demonstração, notas históricas e curiosidades*. Campina Grande: EDUFCEG, 2007.

APROVAÇÃO

25 / 04 / 2018

Dylene Agda Souza de Barros

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MATEMÁTICA
Profa. Dra. Dylene Agda Souza de Barros
Coordenadora do Curso de Graduação em Matemática
Portaria R N°. 107/2017

25 / 04 / 2018

Prof. Dr. Marcio Colombo Femia

Universidade Federal de Uberlândia
Faculdade de Matemática
Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
Diretor Acadêmico
Portaria R N° 412/18
(que oferece o componente curricular)