



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Introdução à Teoria dos Números	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal	<b>SIGLA:</b> ICENP	
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 60 horas	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 00 horas	<b>CH TOTAL:</b> 60 horas

### 1. OBJETIVOS

Investigar e deduzir propriedades dos números inteiros. Resolver e analisar congruências. Discutir certas equações diofantinas. Deduzir a irracionalidade de certos números reais.

### 2. EMENTA

Inteiros e divisibilidade. Números primos. Sistemas de numeração. Congruências. Números reais.

### 3. PROGRAMA

#### 1. INTEIROS E DIVISIBILIDADE

1.1. Revisão dos princípios de indução e algumas notas históricas sobre as origens da Teoria dos Números.

1.2. Divisibilidade e suas propriedades.

1.3. O algoritmo da divisão.

1.4. O máximo divisor comum, a identidade de Bezout, o algoritmo de Euclides e o mínimo múltiplo comum.

1.5. Equações diofantinas lineares.

#### 2. NÚMEROS PRIMOS

2.1. Números primos e compostos.

2.2. O Teorema Fundamental da Aritmética e aplicações.

2.3. O crivo de Eratóstenes e aplicações.

2.4. Números logarítmicos.

#### 3. SISTEMAS DE NUMERAÇÃO

- 3.1. Sistemas de numeração: notação posicional e notação aditiva.
- 3.2. Representação de um número numa base arbitrária (em notação posicional).
- 3.3. Mudança de base.

## 4. CONGRUÊNCIAS

- 4.1. Motivação, breve histórico e propriedades.
- 4.2. Classes de congruência e sistemas completos de restos módulo  $m$ .
- 4.3. Aplicações: critérios de divisibilidade.
- 4.4. Congruências lineares: condições para existência e cálculo de soluções.
- 4.5. Sistemas de congruências e o Teorema Chinês de Restos.
- 4.6. A função phi de Euler, o Teorema de Euler e o Pequeno Teorema de Fermat.
- 4.7. Inverso aritmético módulo  $m$  e o Teorema de Wilson.
- 4.8. Aplicações.

## 5. NÚMEROS REAIS

- 5.1. Representações decimais finitas e infinitas dos racionais; números irracionais.
- 5.2. Equações polinomiais e um critério para o estabelecimento da irracionalidade de números reais que são raízes de equações polinomiais com coeficientes inteiros.
- 5.3. Números trigonométricos.
- 5.4. A irracionalidade de Pi e do número neperiano  $e$ .

### 4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] FIGUEIREDO, D. G. **Números irracionais e transcendentos**. Rio de Janeiro: SMB, 2003.

[2] HEFEZ, A. **Elementos de aritmética**. Rio de Janeiro: SBM, 2005.

[3] SANTOS, J. P. O. **Introdução à teoria dos números**. Rio de Janeiro: SBM, 2005.

### 5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[4] ADAMS, W. E GOLDSTEIN L. **Introduction to number theory**. New Jersey: Prentice-Hall, 1976.

[5] BURTON, D. M. **Elementary number theory**. New York: Mc Graw Hill, 2002.

[6] DOMINGUES, H. **Fundamentos de aritmética**. São Paulo: Editora Atual, 1991.

[7] NVEN, I. **Números: racionais e irracionais**. Rio de Janeiro: SBM, 1984.

[8] MORETTI, M. T. **Dos sistemas de numeração às operações básicas com números naturais**. Florianópolis: UFSC, 1999.

## 6. APROVAÇÃO

Alisson Rafael Aguiar Barbosa  
Universidade Federal de Uberlândia  
Coordenador(a) do Curso Matemática  
do Instituto de Ciências Exatas e  
Naturais  
do Pontal-ICENP  
Portaria R no 456/2018

Rosana M. N. de Assunção  
Universidade Federal de Uberlândia  
Diretor(a) do Instituto de Ciências Exatas e  
Naturais  
do Pontal-ICENP  
Portaria R no 501/2018



Documento assinado eletronicamente por **Alisson Rafael Aguiar Barbosa, Coordenador(a)**, em 08/11/2018, às 16:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rosana Maria Nascimento de Assunção, Diretor(a)**, em 08/11/2018, às 18:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0836755** e o código CRC **3EA312C0**.