



Universidade Federal do Ceará
Unidade Acadêmica
Departamento (quando for o caso)

PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA

Ano/Semestre

2013.2

1. Identificação					
1.1. Unidade: Centro de Ciências					
1.2. Curso: Bacharelado em Matemática					
1.3. Nome da Disciplina: Teoria dos Números					
1.4. Código da Disciplina: CB0802					
1.5. Caráter da Disciplina: (X) Obrigatória () Optativa					
1.6. Regime de Oferta da Disciplina: (X) Semestral () Anual () Modular					
1.7. Carga Horária (CH) Total: 96h	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	C.H. EaD:	C.H. Extensão:	C.H. Prática como componente curricular – PCC ¹ (apenas para cursos de licenciatura):
1.8. Pré-requisitos (quando houver): CB0661 – Matemática Discreta					
1.9. Co-requisitos (quando houver):					
1.10. Equivalências (quando houver):					
1.11. Professores (Nomes dos professores que ofertam):					
2. Justificativa					
A Aritmética é conteúdo básico na formação de qualquer aluno de matemática. Embora o tema seja tratado desde os primeiros anos do ensino fundamental, uma abordagem mais conceitual só é possível após os primeiros semestres de graduação, pois exige uma maior capacidade de abstração do discente. Nessa disciplina, o discente será apresentado a algumas técnicas de estudo desse conteúdo, as quais deixarão habilitado a realizar estudos mais aprofundados em Álgebra superior.					
3. Ementa					
Divisibilidade. Os números primos e sua distribuição entre os naturais. Primos de Mersenne e de Fermat. Números perfeitos e o Teorema de Euclides-Euler. Congruência e os teoremas de Fermat, Euler e Wilson. Equações Diofantinas Lineares. Funções aritméticas e a fórmula de inversão de Mobius. Raízes primitivas e reciprocidade quadrática. Frações contínuas. Equações Diofantinas não lineares: a equação de Pell.					



4. Objetivos – Geral e Específicos

Geral:

Estudar propriedades aritméticas dos números inteiros, de modo a sedimentar o conhecimento prévio do discente, apresentando-o a algumas das ferramentas formais de estudo dessa teoria.

Contextualizar historicamente os problemas de Teoria dos Números como motivações para o desenvolvimento posteriores em Álgebra.

Específicos:

5. Descrição do Conteúdo/Unidades

Carga Horária

1. Divisibilidade: O algoritmo da divisão, as noções de MMC, MDC e suas propriedades, a identidade de Bézout e aplicações, bases de numeração, o conceito de número primo, o teorema fundamental da aritmética, a infinidade dos primos, o crivo de Eratóstenes, números perfeitos, primos de Mersenne e de Fermat.	16h
2. Equações Diofantinas: equações Diofantinas do primeiro grau versus congruências lineares e os elementos invertíveis de Z_n . Ternas pitagóricas. A equação de Pell.	12h
3. Congruências: a noção de congruência, propriedades iniciais e algumas aplicações: critérios de divisibilidade, a aritmética em Z_n . Sistemas de congruências lineares em Z_n e o teorema Chinês dos restos. Equações algébricas em Z_n . Os teoremas de Fermat e Wilson.	18h
4. Funções aritméticas e o teorema de Euler: o conceito de função aritmética, propriedades, exemplos e aplicações, a fórmula de inversão de Moebius. O teorema de Euler.	10h
5. Ordem módulo n e raízes primitivas: a ordem de um elemento em Z_n , o conceito de raiz primitiva, o teorema das raízes primitivas.	16h
6. A Lei da Reciprocidade Quadrática de Gauss: o critério de Euler, o símbolo de Legendre, o teorema da reciprocidade quadrática. Equações quadráticas em Z_p , com p primo.	16h
7. Frações contínuas: os números reais e suas representações como frações contínuas.	08h

6. Metodologia de Ensino

Aulas Expositivas, Aulas de exercícios.

7. Atividades Discentes

Resolução de exercícios.

8. Avaliação

Conforme artigo 114 do Regimento Geral da UFC, serão realizadas avaliações Parciais e Finais.

9. Bibliografia Básica e Complementar

Básica:

1. E. Landau. Teoria Elementar dos Números. Ciência Moderna, Rio de Janeiro, 2002.
2. I. Niven, H. S. Zuckerman e H. L. Montgomery. An introduction to the Theory of Numbers, John Wiley & Sons, Nova Iorque, 1991.
3. D. M. Burton. Elementary Number Theory. Allyn and Bacon, Boston, 1980.

4. D. M. Burton. Elementary Number Theory. WCB, Dubuque, 1994.

Complementar:

5. J. P. de O. Santos. Introdução à Teoria dos Números. IMPA, Rio de Janeiro, 2005.

6. C. G. T. Moreira et al. Teoria dos números: Um passeio com Primos e outros Números Familiares pelo Mundo Inteiro. IMPA, Rio de Janeiro, 1998.

7. A. C. Muniz Neto. Tópicos de Matemática Elementar, Volume 5: Teoria dos Números. SBM, Rio de Janeiro, 2012.

8. I. M. Vinogradov. Fundamentos de La Teoria de Los Números. Mir, Moscou, 1977.

9. A. Weil. Basic Number Theory. Springer-Verlag, Berlim, 1974.

10. K. F. Irend e M. I. Rosen. A Classical Introduction to Modern Number Theory. Springer-Verlag, Nova Iorque, 1990.

10. Parecer

Aprovação do Colegiado do Departamento

02/04/13

Assinatura da Chefia do Departamento

Aprovação do Colegiado de Coordenação do Curso

01/04/2013

Assinatura do Coordenador



