

Plano de Ensino

Curso

1503 / 1504 / 1505 - Licenciatura em Matemática

Ênfase

Identificação

Disciplina

0007207A - Teoria dos Conjuntos

Docente(s)

Luiz Henrique da Cruz Silvestrini

Unidade

Faculdade de Ciências

Departamento

Departamento de Matemática

Créditos

4

Carga Horária

60

Seriação ideal

2

Pré - Requisito

Co - Requisito

Plano de Ensino

Objetivos

Ao término da disciplina, o aluno deverá ser capaz de:

- Discutir as teorias axiomáticas e os fundamentos da matemática;
- Identificar os aspectos fundamentais da Teoria dos Conjuntos;
- Reconhecer fundamentos algébricos;
- Construir os conjuntos numéricos \mathbb{N} , \mathbb{Z} e \mathbb{Q} .

Conteúdo

Introdução

1. Cantor e os paradoxos.

2. Os axiomas

2.1 A linguagem da teoria dos conjuntos

2.2 Os axiomas de ZFC.

3. Iniciando a construção axiomática

3.1 Os primeiros conjuntos

3.2 Relações e operações sobre conjuntos.

4. Relações, funções e operações

4.1 Pares ordenados

4.2 Relações

4.3 Funções

4.4 Conjuntos infinitos

4.5 Operações

4.6 Estruturas matemáticas.

5. Os números naturais \mathbb{N}

5.1 Conjuntos indutivos

5.2 Os Postulados de Peano

5.3 Recursão em \mathbb{N}

5.4 A aritmética de \mathbb{N}

5.5 A ordem de \mathbb{N} .

6. Os números inteiros

6.1 A aritmética de \mathbb{Z}

6.2 A ordem de \mathbb{Z}

6.3 A identificação de \mathbb{N} e \mathbb{Z}^+ .

7. Os números racionais

7.1 A aritmética de \mathbb{Q}

7.2 A ordem usual de \mathbb{Q}

7.3 A inclusão de \mathbb{Z} em \mathbb{Q} .

Metodologia

- Aulas expositivas com resolução de exercícios em sala de aula.
- Listas de exercícios.
- Trabalhos desenvolvidos por grupos.

Plano de Ensino

Bibliografia

Básica:

CASTRUCCI, B. Elementos de teoria dos conjuntos. 8. ed. São Paulo: Nobel, 1976.

FEITOSA, H. A.; NASCIMENTO, M. C.; ALFONSO, A. B. Teoria dos conjuntos: sobre a fundamentação matemática e a construção dos conjuntos numéricos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.

IZAR, S. A.; TADINI, W. M. Teoria axiomática dos conjuntos: uma introdução. São José do Rio Preto: Unesp, 1998.

Complementar:

BELL, J. L. The axiom of choice. London: College Publications, c2009.

BOUVIER, A. A teoria dos conjuntos. Tradução de André Infante. Mira-Sintra: Publicações Europa-América, 1976. (Coleção Saber).

DI PRISCO, C. A. Una introducción a la teoria de conjuntos y los fundamentos de las matemáticas. Campinas: UNICAMP, 1997. (Coleção CLE, v. 10).

DOMINGUES, H. H.; IEZZI, G. Álgebra moderna. 4. ed. reform. São Paulo: Atual, 2003. 6. reimpressão de 2011.

ENDERTON, H. B. Elements of set theory. Boston: Academic Press, c1977.

FEITOSA, H. A.; PAULOVICH, L. Um prelúdio à lógica. São Paulo: Editora da Unesp, 2005.

HALMOS, P. R. Teoria ingênua dos conjuntos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2001.

HRBACEK, K.; JECH, T. Introduction to set theory. 3. ed., rev. and expand., New York: M. Dekker, c1999.

KRAUSE, D. Introdução aos fundamentos axiomáticos da ciência. São Paulo: E.P.U., 2002.

LÉVY, A. Basic set theory. Mineola, N.Y.: Dover Publications, 2002.

MENDELSON, E. Number systems and the foundations of analysis. London: Academic Press, c1973.

MIRAGLIA, F. Teoria dos conjuntos: um mínimo. São Paulo: EDUSP, 1992.

SUPPES, P. Axiomatic set theory. New York: Dover, c1972.

TILES, M. The philosophy of set theory: an historical introduction to Cantor's paradise. Mineola, N.Y.: Dover, 2004.

Critérios de avaliação da aprendizagem

- Provas escritas
- Trabalhos desenvolvidos por grupos

Deve ser realizado, pelo menos, um trabalho em grupos e duas provas individuais obrigatórias (P1 e P2), mais uma substitutiva (P3) da menor nota, caso seja necessária. A nota do trabalho é indicada por NT e a média aritmética das provas é indicada por MP. A P3 versa sobre os temas da P1 e substitui a nota da P1, se apenas a nota da P1 foi inferior a 5,0. A P3 versa sobre os temas da P2 e substitui a nota da P2, se apenas a nota da P2 foi inferior a 5,0. A P3 versa sobre todos os temas da disciplina e substitui a menor nota, se as notas das duas provas foram



Plano de Ensino

interiores a 5,0. A média final é dada por:

$$MF = 0,85MP + 0,15NT.$$

REGIME DE RECUPERAÇÃO:

Será aplicada uma única prova sobre todos os temas do semestre e será considerado aprovado o aluno que obtiver nota igual ou superior a 5,0.

Ementa (Tópicos que caracterizam as unidades do programa de ensino)

- Tratamento axiomático dos conjuntos: ZFC
- Relações
- Aplicações
- Operações
- Construção dos conjuntos numéricos: \mathbb{N} , \mathbb{Z} e \mathbb{Q} .

Aprovação

Conselho Curso 17/08/2015 Ad referendum

Cons. Departamental 11/06/2015

Congregação