

CM142 – TÓPICOS DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA I

Pré-requisitos	Aulas Semanais	Natureza	Créditos	Carga horária
Não tem	04	Semestral	04	60

Ementa: (Unidades didáticas):

Ementa variável, focalizando tópicos de História da Matemática.

Programa Teórico:

1. **Introdução.** História epistemológica da Matemática. Rupturas no pensamento matemático do século XIX e suas implicações para o ensino de matemática. A história da matemática como instrumento para o ensino de matemática. 2. **O Novo Pensamento Algébrico.** A evolução da álgebra e o conceito de número. Estrutura geométrica dos números complexos e os quatérnios de Hamilton. A teoria de matrizes. Peano e a axiomatização da aritmética. O princípio de indução finita. 3. **Evolução da Geometria.** O conceito de espaço desde os gregos até Kant. As geometrias não euclidianas e suas raízes gregas. O Programa de Erlangen e sua significação. Modelos das geometrias não euclidianas. 4. **Fundamentos da Análise Matemática.** Evolução do conceito de função. O conceito de infinito. Estrutura da reta, os paradoxos de Zenão e o princípio de Arquimedes. Aritmetização da análise. 5. **Uma Nova Lógica para uma Nova Matemática.** A nova lógica matemática e o aparecimento da matemática pura. A axiomática de Hilbert e de Peano e a linguagem matemática. Frege. A teoria de conjuntos de Cantor. A crise dos fundamentos: as correntes logicista, intuicionista e formalista. A teoria de conjuntos de Zermelo-Fraenkel. Rumo a uma nova concepção de matemática: o estruturalismo.

Bibliografia Básica:

CIRCE MARY SILVA DA SILVA. *No paraíso dos símbolos: surgimento da Lógica e Teoria dos Conjuntos no Brasil*. In: **Filosofia, Lógica, e Existência** (Luiz Carlos Bombassaro e Jayme Paviani, Org.). Caxias do Sul: EDUCS, 1997, p. 141-168;

GILLES GASTON GRANGER. *Os imaginários*. In: **O Irracional** (Cap. 2). São Paulo: Ed. UNESP, 2002, p. 53-81;

HERBERT MEHRTENS, HENK BOS E IVO SCHNEIDER (Eds.). **Social History of Nineteenth Century Mathematics**. Boston: Birkhäuser, 1981; Howard Eves. *Geometria no euclidianá*. In: **Estudio de las Geometrías**, vol I (Cap. VII). México: UT, p. 319-359;

HOWARD EVES. *Fundamentos de la geometría*. In: **Estudio de las Geometrías**, vol I (Cap. VIII). México: UTEHA, 1969, p. 360-421;

HOWARD EVES. *La geometría y la teoría de grupos*. In: **Estudio de las Geometrías**, vol II (Cap. XI). México: UTEHA, 1969, p. 130-164; Jean Dieudonné. **A Formação da Matemática Contemporânea**. Lisboa: Pub. Dom Quixote, 1990;

JEREMY GRAY. *The nineteenth-century revolution in mathematical ontology*. In: **Revolutions in Mathematics** (D. Gillies Ed.). Oxford: Oxford Univ Press, 1995, p. 226-248;

JOÃO CARLOS GILLI MARTINS. **Sobre Revoluções Científicas na Matemática**. Tese de Doutorado. Rio Claro: UNESP, 2005;

JOSÉ BABINI. **Historia de las Ideas Modernas en Matemática**. Washington: OEA, 1967; José Ferreirós. *O Surgimento da Abordagem Conjuntista em Matemática*. Rev. Brasileira de História da Matemática, vol. 2, no. 4, 2002, 141-154;

JOSÉ SOUSA PINTO. *O Cálculo e os Infinitésimos*. In: **Métodos Infinitesimais de Análise Matemática** (Cap. 1). Lisboa: Fund. Calouste Gulbenkian, 2000, p. 13-29;

JOSÉ SOUSA PINTO. *Evolução do conceito de função*. In: **Métodos Infinitesimais de Análise Matemática** (Apêndice A). Lisboa: Fund. Calouste Gulbenkian, 2000, p. 335-348;

LUCAS BUNT, PHILLIP JONES E JACK BEDIANT. **The Historical Roots of Elementary Mathematics**. New York: Dover Pub, 1976;

WILLIAM DUNHAM. *La no enumerabilidad del continuum*. In: **Viaje através de los Gênios** (Cap. 11). Madri: Ed. Pirámide, 1993, p. 311-337;

WILLIAM DUNHAM. Cantor y el reino de lo transfinito. In: **Viaje através de los Gênios** (Cap. 12). Madri: Ed. Pirámide, 1993, p. 338-358.