



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

SD
Secretaría de Docencia



Universidad Autónoma del Estado de México • Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales

Universidad Autónoma del Estado de México

Licenciatura en Matemáticas 2003

Programa de Estudios:

Filosofía de la Matemática



I. Datos de identificación

Licenciatura **Matemáticas 2003**

Unidad de aprendizaje **Filosofía de la Matemática** Clave **L31759**

Carga académica	5	0	5	10
	Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos

Período escolar en que se ubica

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Seriación

Introducción a la Filosofía Introducción a la Filosofía de la Ciencia Análisis Matemático UA Antecedente	 UA Consecuente
---	--------------------------------

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso Curso taller

Seminario Taller

Laboratorio Práctica profesional

Otro tipo (especificar)

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido No escolarizada. Sistema virtual

Escolarizada. Sistema flexible No escolarizada. Sistema a distancia

No escolarizada. Sistema abierto Mixta (especificar)

Formación común

Biología 2003 Biotecnología 2010

Física 2003

Formación equivalente

	Unidad de Aprendizaje
Biología 2003	<input type="text"/>
Biotecnología 2010	<input type="text"/>
Física 2003	<input type="text"/>



II. Presentación

La importancia de la filosofía de las matemáticas radica en saber reconocer la relación de las matemáticas con otros objetos tales como la mente, el lenguaje y la estructura social de los matemáticos, el propósito principal de la filosofía de las matemáticas es interpretar las matemáticas de acuerdo a ciertas estructuras ubicadas dentro de la filosofía, en contestar preguntas tales como: ¿Qué son las matemáticas? ¿Cuál es la metodología de las matemáticas y como se puede extender esta metodología? ¿Cuál es la lógica propia de las matemáticas? Ubicarse dentro de una filosofía de matemáticas da al matemático una herramienta que enriquecería su trabajo dentro de las matemáticas, lo que incluye tanto su producción como su actitud en enseñanza.

En esta unidad de aprendizaje estudiaremos las principales escuelas dentro de la filosofía de las matemáticas.

III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación: **Integral**

Área Curricular: **Fundamentos**

Carácter de la UA: **Optativa**

IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Formar matemáticos competentes, capaces de resolver problemas de matemática pura y aplicada, participar en proyectos de investigación en su área, así como auxiliar a otras áreas del conocimiento y de la actividad social, tales como otras científicas y tecnológicas; formar también profesionistas con espíritu crítico y actitud de servicio

Objetivos del núcleo de formación:

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Conocer la manera correcta de fundamentar y estructuras una teoría matemática. Conocer el desarrollo de las ideas matemáticas, sus definiciones lógicas y los esfuerzos por subsanarlas. Conocer las limitaciones de los métodos axiomáticos.



V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Analizar el desarrollo de las matemáticas en concordancia con la visión filosófica imperante en cada momento de su evolución histórica

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización

Unidad 1. Siglo XVII al siglo XIX

Objetivo:

- 1.1 Método de Descartes y su concepción de espacio indefinido
- 1.2 El espacio de Newton, filosofía y ciencia newtonianas, la polémica Newton – Leibniz
- 1.3 Filosofía de Kant, Hegel y Comte

Unidad 2. Logicismo

- 2.1 Wittgenstein
Números, convención necesidad matemática, inferencia matemática
- 2.2 Frege
Lógica, Teoría de Clases, Números naturales, inducción matemática, Problema de aplicabilidad
- 2.3 Dedekind
Logros acerca de la infinitud de los números
- 2.4 Filosofía de la matemática de Russell
Números, análisis de la noción de orden, teoría de infinitud, funciones proposicionales, y límites de funciones reales

Unidad 3. Intuicionismo

- 3.1 Intuicionismo Brouweriano
El problema del continuo, Intuición y constructividad
- 3.2 Intuicionismo lógico

Unidad 4. Formalismo

- 4.1 La división aristotélica de las matemáticas



4.2 Proclo y Menecmo

Demostración en Grecia Antigua

4.3 Euclides y su sistema axiomático

4.4 El formalismo simbólico de Berkeley

4.5 Sistemas axiomáticos de Hilbert y su axioma de solubilidad

Unidad 5. Constructivismo

5.1 Análisis Tarskiano

5.2 Demostraciones

5.3 Teoría de constructibilidad

Unidad 6. Realismo

6.1 Percepción e intuición

6.2 Números

6.3 Axiomas

VII. Sistema de evaluación

Tareas 20 %

Trabajos escritos y exposiciones 70 %

Otras actividades 10 %

VIII. Acervo bibliográfico

Archimedes, The works of Archimedes, Dover, USA, 2002

Aristotle, Methaphysics, the complete works of Aristotle, Vol II, Oxford University Press, Oxford, 1984

Brouwer L. E. J., Collected works, Vol. I, North Holland, Amsterdam, 1975

Chihara Ch., Constructibility and mathematical existence, Oxford University Press, New York, 1990

Courant & Robbins, ¿Qué es la matemática?

Dedekind R. Essays on the theory of numbers, Dover, USA, 1963

Descartes, R. The Geometry of René Descartes, Dover, USA, 1985



- Dickinson, New Directions in the Philosophy of Mathematics, Birkäuser, USA, 1986
- Ernest, N., James, R. N., El teorema de Gödel, CONACYT, México, 1981
- Filosofía y matemáticas, Uno, Revista de Didáctica de las matemáticas, España, 2004
- Frege, G. The basic laws of arithmetic: exposition of the system, University California Press, Berkeley, 1964
- Gödel K., Collected works Vol. I, Oxford University Press, Oxford, 1986
- Kant, I. Critique of pure reason, Cambridge University Press, 1998
- Lakatos, I. Escritos filosóficos 2, Alianza Editorial, España, 2007
- Lakatos, I. Pruebas y refutaciones, la lógica del descubrimiento matemático, Alianza Editorial, España 1976
- Leibniz G. W. Philosophical Essays, Indianapolis, Hachet, 1989
- Maddy P., Realism in mathematics, Clarendon Press, Oxford, 1992
- Mancosu, P. Philosophy of mathematics and mathematical practice in the seventeenth century, Oxford University Press, Oxford, 1996
- Mc Guinness B. Gottlieb Frege: collected papers on mathematics, logic and philosophy, Thoemmes Press, Bristol Uk, 1984
- Russell, B. Introducción a la filosofía matemática, Paidós, Barcelona, 1988
- Shapiro S. Ed. The Oxford Handbook of philosophy of mathematics and Logic, Oxford University Press, Oxford, 2005
- Tomasini B. A., Filosofía y matemáticas ensayos en torno a Wittgenstein, Plaza y Valdés, México D. F., 2006
- Treszen R., Mathematical intuition Phenomenology and mathematical knowledge, Kluwer Academic Publishers, Netherlands, 1989
- Van Dalen, D. Handbook of philosophical logic Vo. III, 1986