



Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la
Educación

Departamento: Matemáticas

Tipo de Actividad: Asignatura

Créditos: 4 por semestre

Nombre: Historia general de las Matemáticas(Mat 493)

Intensidad Horaria: 4 h.s.

Requisitos: Mat 401

Co-requisitos:

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso pretende impartir una formación histórica básica a los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas y el programa de Matemáticas. Este propósito se llevará a cabo, a través del estudio de la emergencia, evolución y consolidación de conceptos tales como el de número, magnitud, función, derivada, integral, límite, continuidad, etc., en algunos momentos claves de la historia de las matemáticas occidentales.

El curso inicia con una reflexión sobre el objeto y el método de la historia de las Matemáticas.

Los primeros capítulos muestran de manera general el desarrollo histórico de conceptos que llevarían posteriormente a la creación del Cálculo diferencial e integral en el siglo XVII. Estos se abordan a partir del análisis del desarrollo de una teoría matemática a la luz de sus dimensiones técnica, filosófica, y epistemológica.

En el capítulo V se plantea el problema de la fundamentación del análisis matemático en el siglo XIX. El interés aquí, es estudiar los trabajos de matemáticos como Bolzano y Cauchy quienes intentaban despojar al Cálculo de cualquier referente geométrico o físico, y fundamentar éste sobre una base netamente algebraica con la instauración de ciertas técnicas del infinito actual.

En el último capítulo se hace un breve recorrido histórico sobre los inicios de la Teoría de conjuntos, la aparición de las paradojas y la subsecuente crisis en los fundamentos de las matemáticas para llegar finalmente a los trabajos de Godel.

OBJETIVO GENERAL

1. Favorecer la comprensión de los procesos integradores y fundadores de las matemáticas desde el siglo VII a C. Has el siglo XX.
2. Estudiar aspectos teóricos de este proceso y, en algunos caso relevantes, su relación con aspectos institucionales, ideológicos, filosóficos, sociales.
3. A través del estudio histórico, favorecer la comprensión del funcionamiento de la investigación en matemáticas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Proporcionar una comprensión más profunda de conocimientos matemáticos que el estudiante manejará cotidianamente como parte de su cultura básica, en el Cálculo, el Análisis, y la teoría de Conjuntos.
2. Analizar problemas y técnicas que estuvieron presentes en la dispersión de teorías matemáticas: aritmética, geometría, álgebra, geometría analítica, cálculo, análisis matemático y teoría de conjuntos
3. Analizar el estilo de abordar problemas en algunos de los matemáticos más representativos en la historia de las matemáticas.

CONTENIDO DEL CURSO

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN.

1.1 .Objeto y método de la historia de las matemáticas.

CAPITULO II: LA PRIMERA FUNDAMENTACION

2.1 Las matemáticas en la antigüedad griega.

2.2 Número y magnitud en los elementos.

2.3 La teoría de números en los elementos .

2.4 La medida en Arquímedes.

CAPITULO III: EL MEDIOEVO Y EL PERIODO PREPARATORIO A LA INNOVACION

Las matemáticas árabes e hindúes.

Los indivisibles de Cavalieri.

El problema de las tangentes

La geometría analítica de Descartes.

CAPITULO IV: LA CREACION DEL NUEVO CALCULO

4.1 El cálculo diferencial en Newton.

4.2 El cálculo diferencial en Leibniz.

4.3 Análisis comparativo de los dos métodos.

CAPITULO V: EXIGENCIAS DE RIGOR

5.1 Los trabajos de Bolzano y Cauchy.

5.2 El problema de la continuidad y la continuidad uniforme.

5.3 La construcción de los reales.

CAPITULO VI: LOS SEGUNDOS FUNDAMENTOS

6.1 Los inicios de la teoría de conjuntos.

6.2 Los transfinitos.

6.3 Los problemas de la fundamentación.

METODOLOGÍA

Se seguirá la metodología de seminario, donde se supone la lectura previa del material a tratar por parte de los alumnos, la clase entonces se desarrollará en tres fases: 1. Clarificación y precisión de los conceptos del autor. 2. Discusión sobre el contenido del material de acuerdo a la posición e interés de los participantes. 3. Solución de ejercicios propuestos.

EVALUACIÓN

Dos exámenes parciales con igual porcentaje y un Examen final

BIBLIOGRAFÍA

1. Texto guía: Recalde Luis C. Lecciones de Historia de las Matemáticas. Notas de clase. Universidad del Valle.
2. Grattan-Guinness. *Del cálculo a la teoría de conjuntos. 1630-1910. Una introducción histórica.* Madrid Alianza editorial 1982.
3. Edwards, C.H.Jr. *The historical development of the Calculus.* New York, Spinger-Verlag, 1973.
4. Klein Morris. *El pensamiento matemático de la antigüedad a nuestro días.* New York, Oxford University Press, 1972.
5. Boyer, C.B. *Historia de la matemática.* Madrid Alianza Universidad, 1972.