Universidad del Cauca

Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación

Departamento de Matemáticas

Tipo de actividad: Asignatura(MAT392)	Créditos: 4
Nombre: Matemática y Experiencia I .	Intensidad Horaria: 4 Horas semanales.
Requisitos: MAT202	Correquisitos:

Introducción

Este curso hace parte del núcleo temático Historia y Filosofía de las Matemáticas; cuyo propósito es reflexionar acerca de la naturaleza del conocimiento matemático evidenciando el hecho de que las teorías y resultados se van transformando alrededor de unas prácticas matemáticas que involucran a comunidades y sociedades científicas. Estas formas institucionales del saber científico son fluctuantes y estarán condicionadas por los lineamientos, prioridades y necesidades de un contexto socio cultural que decidirá el presente y el rumbo que tomarán dichas prácticas.

Antes de presentar los programas, caracterizaremos de una manera general a la disciplina que enmarca el eje central de este núcleo; es decir, la historia de las matemáticas. Sin entrar en detalles, que seguramente harán parte de la discusión de los cursos, empezamos por decir que la tradicional controversia metodológica entre lo que se ha denominado historia internalista e historia externalista está cambiando de perspectiva. Las investigaciones actuales en historia de las matemáticas se encaminan a evidenciar una suerte de acoplamiento más que la división que se estableció en el pasado. La visión dominante durante mucho tiempo se concentró en reafirmar estas opciones como formas alternativas y contrapuestas de analizar el desarrollo y transformación de los saberes científicos. La primera se ocupaba de analizar la evolución de las ideas y saberes matemáticos a partir de las dinámicas internas de la propia disciplina y la segunda enmarcaba su metodología en el estudio de las características externas que adquiere la ciencia en su condición de institución social.

Muchos de los estudios actuales en historia de las matemáticas intentan mostrar que ambas opciones son dos caras de la misma moneda, pues los elementos externos e internos se refuerzan para explicar el desarrollo científico. Por ejemplo, no es posible hablar de la instauración de los números negativos en el siglo XVIII sin tener en cuenta las concepciones filosóficas, los valores nacionales sobre el quehacer científico y las formas institucionales que adquiere el conocimiento matemático en las universidades de la época. Los elementos externos contemplan matices que permiten entender las dinámicas internas y viceversa la estructura externa que adquiere la ciencia como bien social está determinada por prioridades, estilos, enfoques epistemológicos del trabajo y la práctica científica.

En este primer curso se tomará de telón de fondo las nociones de número y magnitud y desde allí se busca analizar a lo largo de su travesía por distintas épocas, lugares y contextos socio-culturales, las formas particulares de apropiación de estos conceptos. El asunto central de este primer curso se puede sintetizar en la idea de usufructuar de la historiografía de las matemáticas su papel de laboratorio epistemológico en el que se desvelan las dificultades intrínsecas de muchos de los conceptos que se trabajan cotidianamente en los cursos de matemáticas de la Licenciatura.

La metodología con que se abordará esta asignatura contempla las modalidades de seminario y taller de lectura. Previamente se asignará un material de lectura para ser estudiado por los integrantes del grupo. Por el carácter de seminario la asignatura no es habilitable ni validable.

Objetivo General

Valorar el papel de la historia de las matemáticas como laboratorio epistemológico.

Objetivos especificos

• Analizar las complejidades filosóficas y epistemológicas que provienen de los conceptos de número y magnitud a lo largo de su travesía por distintos momentos de la historia de las matemáticas.
• Favorecer la comprensión de la actividad matemática como una actividad colectiva que pretende explicar el mundo circundante.

Contenido

Se sugiere un listado de temas generales; sin embargo, de acuerdo con las características de un seminario, estos temas pueden ser abordados desde diferentes ópticas y diferentes niveles de profundización de acuerdo con el criterio del profesor y las características e intereses particulares del grupo.
Posibles Temáticas
• Los filósofos presocráticos.
• Las ideas aritméticas de los pitagóricos.
• Las paradojas de Zenón:
• Escuela de Atenas: dos teóricos de la relación matemáticas y experiencia: Platón y Aristóteles.
• Los Elementos de Euclides: Realidad y Axiomática.
• Matemáticas y Experiencia en Arquímedes.
• Diofanto y el arte del cálculo numérico.
• Las raíces árabes del algebra.
• El nacimiento de la geometría analítica.
• El cálculo y la solución a los problemas de las cuadraturas

Bibliografía

• Aristo?teles (1973): Obras Completas. Aguilar, Madrid (Traduccio?n Del Griego, Estudio Preliminar, Prea?mbulos Y Notas Por Francisco De P. Samaranch).
• Boyer, Carl (1974). Histo?ria Da Matema?tica. Editora Edgard Blu?cher, Sao Paulo.
• Brown, H. La Nueva Filosofi?a De La Ciencia. Madrid. Editorial Tecnos. 1984.
• Feyerabend, P. Contra El Me?todo. Barcelona. Editorial Ariel, 1989.
• Heath, T. (1956): Euclid. The Thirteen Books Of The Elements (Books Iii-Ix). Dover Publications, New York (Traduccio?n Y Comentarios Por Thomas L. Heath).
• Kitcher, P. The Nature Of Mathematical Knowledge. New York, Oxford Universsity Press, 1983.
• Krantz, S. G. (2006). An Episodic History of Mathematics. Mathematical Culture though Problem Solving.
• Plato?n (1993). La Repu?blica. Ediciones Atalaya, Madrid.
• Recalde, Luis. Lecciones De Historia De Las Matema?ticas. Universidad Del Valle. (Libro Guia).
• Robson, E., & Stedall, J. (Eds.). (2008). The Oxford handbook of the history of mathematics. OUP Oxford.
• Serres M.(Ed) (1991). Historia De Las Ciencias. Madrid, Ca?tedra.
• Stillwell, J., (2010). Mathematics And Its History. Third Edition. New York: Springer.