



Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación

Departamento: Matemáticas

Tipo de Actividad: Seminario

Créditos: 4 por semestre

Nombre: Matemática y Experiencia I (Mat 392)

Intensidad Horaria: 4 h.s.

Requisitos: Mat 202

DESCRIPCIÓN DEL SEMINARIO

Existen un sinnúmero de ideologías alrededor de las matemáticas que no corresponden con su realidad histórica. En primer lugar se piensa en una disciplina desligada del mundo sensible que se ocupa de conceptos abstractos que reposan exclusivamente en la mente del matemático individual. De otro lado, y muy conectado con lo anterior, se considera también como una ciencia autónoma y autosuficiente capaz de regularse a partir de sus propias dinámicas internas y que no ha requerido del concurso de ninguna otra disciplina en su devenir histórico. Por el contrario son las demás ciencias las que necesitan de su lenguaje y por supuesto está descontaminada de referentes filosóficos, políticos o éticos. Es decir se entiende como un campo de saber independiente del hombre y su contexto natural y socio-cultural.

En el presente seminario, se pretende poner en cuestión muchas de estas ideologías y evidenciar que las matemáticas al igual que cualquier otra disciplina científica ha procurado explicar y comprender el mundo circundante y no se debe reducir a un simple acumulado de resultados exactos, infalibles y rigurosos. En términos generales, se tratará de rescatar algunos momentos históricos que reflejan cómo las teorías matemáticas se han nutrido y enriquecido a partir del mundo de la experiencia; dejando de lado así la idea de ciencia autónoma que se sostiene en sí misma con sus propias reglas y métodos.

En esta ocasión nos centraremos fundamentalmente en la antigüedad griega, en donde analizaremos esta relación en los trabajos de los pitagóricos en donde se establece una dependencia indisoluble entre número y realidad, en la axiomática de Euclides que recoge no sólo un trabajo colectivo de siglos, sino que sus resultados se deben entender a la luz de la filosofía aristotélica. Igualmente el caso de Arquímedes resulta interesante desde esta perspectiva pues llega a muchos de sus resultados matemáticos a partir de la mecánica. Esto por mencionar sólo algunos casos.

OBJETIVO GENERAL

Reconocer la matemática como una construcción humana y por tanto susceptible de ser aprendida.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Evidenciar el papel que ha jugado el estudio de la naturaleza en la constitución de algunas teorías matemáticas.
2. Valorar la evolución sobre los enfoques de la relación entre matemáticas y experiencia en la cultura occidental, a través del estudio de algunos casos significativos.
3. Favorecer la comprensión de las matemáticas como una disciplina que pretende, como cualquier otra, explicar el mundo circundante.
4. Evidenciar los vínculos que han existido en la historia, entre matemáticas, sociedad y filosofía.

CONTENIDO DEL CURSO

Observación: 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

TEMÁTICAS

- La relación matemáticas y experiencia
- 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

METODOLOGÍA

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.

TALLER DE LECTURA

El taller de lectura es una modalidad de trabajo en clase, en el que los estudiantes, (individualmente o en grupo) previo estudio de un documento, se enfrentan a una serie de problemas e interrogantes que surgen a partir del análisis concienzudo del documento y que invitan a un tipo de lectura más profunda en donde se va un poco más allá de lo textual y explícito. Este ejercicio que generalmente es de escritura, tiene también una segunda etapa de comunicación y confrontación con todo el colectivo de participantes.

GLOSARIO

A lo largo del curso vamos a enriquecer nuestro léxico con un conjunto de palabras y expresiones producto de las lecturas que realicemos. Con este glosario se pretende no sólo ampliar el vocabulario, sino ir adquiriendo la capacidad de apropiarnos de ciertos conceptos que trabajaremos cotidianamente en el seminario.

EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se hará de acuerdo a los siguientes elementos:

- Dos pruebas parciales
- Trabajo final.
- Coordinación del seminario
- Relatorías
- Talleres de lectura
- Participación en la discusión y compromiso con las sesiones

El peso de cada actividad será acordado por el profesor y los estudiantes. El curso no es habilitable.

BIBLIOGRAFÍA

1. Recalde, Luis. LECCIONES DE HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS. Universidad del Valle. (Libro Guía)
2. Platón (1993). LA REPÚBLICA. Ediciones Atalaya, Madrid,
3. Serres M.(ed) (1991). HISTORIA DE LAS CIENCIAS. Madrid, Cátedra,.
4. ARISTÓTELES (1973): OBRAS COMPLETAS. Aguilar, Madrid (Traducción del griego, estudio preliminar, preámbulos y notas por Francisco de P. Samaranch).
5. Boyer, Carl (1974). HISTÓRIA DA MATEMÁTICA. Editora Edgard Blücher, Sao Paulo.
6. HEATH, T. (1956): EUCLID. THE THIRTEEN BOOKS OF THE ELEMENTS (Books III-IX). Dover Publications, New York (Traducción y comentarios por Thomas L. Heath).
7. Brown, H. LA NUEVA FILOSOFÍA DE LA CIENCIA. Madrid. Editorial Tecnos. 1984.
8. Feyerabend, P. CONTRA EL MÉTODO. Barcelona. Editorial Ariel, 1989.
9. Kitcher, P. THE NATURE OF MATHEMATICAL KNOWLEDGE. New York, Oxford University Press, 1983.