

Universidad de Costa Rica
Sede de Occidente
Ciudad Universitaria Carlos Monge Alfaro
Departamento de Ciencias Naturales
Sección de Matemática

Historia de Matemática
MA 911
2° Semestre del 2011

Estimado estudiante:

Sirva la presente para saludarlo muy atentamente y a la vez informarle algunos aspectos del curso de Historia de la matemática, el cual vamos a convivir juntos.

Objetivos generales

1. Ampliar el marco cultural del graduado en enseñanza de la matemática, permitiéndole entender la evolución de los conceptos y categorías en la matemática.

2. Estudiar y analizar la interrelación sociedad – desarrollo de la matemática en el marco de las leyes de la historia, enfatizando en el concepto de “necesidad social”.

3. Brindar un panorama general del desarrollo de las ideas matemáticas y *profundizar* en el desarrollo histórico de una rama del quehacer matemático.

4. Utilización sistemática de medios bibliográficos y computacionales por parte del estudiante en sus estudios históricos.

Objetivos específicos

1. Aprendizaje de diversas formas que se han formulado en la Historia de la Humanidad las siguientes categorías: medida, forma, número, contradicción, demostración, referidas en lo fundamental a problemas existentes en una sociedad dada.

2. Profundizar en el papel de la matemática como lenguaje adjetivante de las ciencias naturales en los modelos que estas utilizan para *estudiar la realidad objetiva*. El enunciado anterior debe entenderse de acuerdo a la evolución histórica de las categorías involucradas en el mismo.

3. Conocer los aspectos fundamentales en el desarrollo de una rama específica de la matemática tales como análisis, álgebra, teoría de números, topología, geometría, etc y capacitar al estudiante para que presente dos trabajos sobre algunos de esos temas.

4. En temas específicos del curso que el estudiante utilice los métodos y formas de expresión que se usaron en un momento histórico dado.

Contenidos

1 Orígenes

Los orígenes de los sistemas numéricos. La matemática en Egipto, Babilonia, India, los Mayas, Incas, Aztecas y Grecia antigua, los Pitagóricos.

2 Geometría Griega

Euclides y sus *Elementos*. Arquímedes y su obra. Matemáticos griegos post-Euclides.

3 La Edad Media y El Islam

La matemática en el Islam y la Europa durante la Edad Media.

4 Evolución de la matemática en la Edad Moderna Europea

El nacimiento de la geometría analítica, el cálculo y sus representantes.

5. Matemática Actual

La matemática de los siglos XIX y XX, sus representantes y sus repercusiones actuales.

6. Desarrollo de la matemática en Costa Rica

Desarrollo específico de la matemática y de su enseñanza en los siglos XIX y XX y su vinculación con la realidad actual de Costa Rica.

Evaluación

La evaluación consta de dos exámenes parciales (5 de Octubre y 30 de Noviembre) en horas de clase con un valor de 35% cada uno y la entrega de un trabajo final por escrito el 26 de Noviembre con un valor de 300% cada uno. El 1 de Octubre debe entregar un informe parcial del trabajo pues debe ser publicable y defendible ante un tribunal.

Si NA (Nota de Aprovechamiento) < 60 el estudiante pierde el curso. Si $60 \leq NA < 70$ el estudiante tiene derecho a un examen de ampliación el 7 de diciembre 9 a m. El examen de ampliación se gana con nota mayor o igual a 7.0, si el estudiante lo gana se le pone un 7.0 de nota final y si lo pierde se le pone la nota anterior NA entre 6 y 7.

Si $NA \geq 70$ el estudiante gana el curso.

Reglas generales de la presentación de trabajos

Los trabajos que usted debe presentar tienen que seguir las reglas que a continuación se detallan:

1. Presentarse haciendo uso de un procesador de texto y bien ordenado.
2. No se reciben trabajos fuera de las fechas indicadas.
3. Todo trabajo debe ser **en forma individual**
4. El documento debe contener, como mínimo, los siguientes ítems:

4.1 Portada: debe incluir como mínimo el nombre, carnet, nombre del curso, nombre del profesor, título del trabajo, fecha de entrega.

4.2 Índice: debe llevar un orden numérico que identifique donde localizar cualquier tema realizado dentro del documento.

4.3 Resumen: de manera resumida se debe dar una visión del tema de estudio que está presentando, en español e inglés.

4.4 Desarrollo: es el cuerpo del trabajo, por lo tanto es usted el que decide su presentación.

4.5 Conclusiones: aquí usted debe señalar de manera precisa las principales conclusiones a las que llegó después de realizado el trabajo.

4.6 Bibliografía: Se deberá indicar claramente las fuentes consultadas para hacer el trabajo, sean estas personas, material bibliográfico o en la red y debe seguir la reglas de APA.

Bibliografía

Artemiadis, Nicolaos K. History of Mathematics AMS, USA, 2004

Bell, E. T. Historia de las Matemáticas Séptima Reimpresión, Fondo de Cultura Económica, México, 2003.

Barrantes, Hugo y otros. Disquisitiones arithmeticae por Carl Friedrich Gaus, Editora Guadalupe, Ltda. Santa Fe de Bogota, DC. 1995

Burton, David N. The History of Mathematics Allyn and Bacon, Inc. USA 1985.

Euclides, Elementos de la Geometría Libros 1, 2, 3 Traducción realizada por Sergio Araya del texto The Thirteen Books of Euclid's Elements Encyclopaedia Británica, Inc. Twewntieth Printing, 1975.

Sigler L. E. Fibonacci's Liber Abaci Springer, USA, 2003

Stedall, J. A. The arithmetics of infinitesimals, John Wallis, 1656 Springer, USA, 2004.

Swetz, Frank J. From five fingers to Infinity 2ª Edición, Open Court Publishing Company, USA, 1995

Ruiz Zúñiga, Angel Las matemáticas en Costa Rica Tomo 1 y 2, Memorias del 3º Congreso Nacional de Matemáticas, San José, Octubre, 1990.

Esperando que el presente curso nos una en una linda y verdadera amistad, se suscriben

Sergio Araya Rodríguez