

NOMBRE DE LA MATERIA	Temas Selectos de Historia de las Matemáticas
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	Universidad de Sonora
UNIDAD ACADÉMICA	Unidad Regional Centro
DIVISIÓN ACADÉMICA	División de Ciencias Exactas y Naturales
DEPARTAMENTO ACADÉMICO QUE	
IMPARTE EL SERVICIO	Departamento de Matemáticas
LICENCIATURAS USUARIAS	Matemáticas
EJE FORMATIVO	Especializante
REQUISITOS	Introducción al Análisis Matemático
CARÁCTER	Optativo
VALOR EN CRÉDITOS	10 (4 Teoría/2 Laboratorio)

Objetivo General

Proporcionar al estudiante algunas técnicas y herramientas que son necesarias para estudiar los eventos más significativos en la Historia de las Matemáticas y que han sido determinantes en el desarrollo de esta ciencia. Al mismo tiempo, se estimulará al estudiante para que asuma una actitud crítica, desde el punto de vista histórico, con respecto a conceptos y teorías aprendidos en los otros cursos de matemáticas. Asimismo, el alumno comprenderá cómo las matemáticas han sido una parte fundamental de la cultura de la humanidad y entenderá que su desarrollo ha estado estrechamente ligado a la evolución de las distintas sociedades en diferentes periodos de tiempo.

Objetivos Específicos

Al terminar el curso, el estudiante:

- Entenderá a las matemáticas como una rama del conocimiento científico en constante desarrollo.
- Tendrá una mejor percepción de diferentes conceptos y teorías matemáticas y comprenderá cómo éstos se originaron y evolucionaron.
- Tendrá una visión general de las matemáticas de tal manera que podrá apreciar el desarrollo histórico de sus diferentes ramas y entenderá las relaciones entre ellas.
- Entenderá cómo las matemáticas han sido parte fundamental en el progreso de la humanidad.
- Desarrollará habilidades que le permitirán una mejor comunicación de sus ideas, tanto en forma oral como escrita.

Contenido Sintético

Este curso podrá tener dos modalidades distintas, de acuerdo a los intereses de los alumnos:

Dar una panoramía general del desarrollo histórico de las matemáticas, o

Estudiar eventos específicos que dieron lugar al desarrollo de teorías matemáticas.

En el primer caso, el contenido mínimo deberá contemplar los siguientes aspectos:

Las matemáticas en la antigüedad (Mesopotamia, Egipto, China, Grecia, India)

La aportación árabe a las matemáticas

Las matemáticas de la Europa medieval

Las matemáticas en el Renacimiento

Preludio al Cálculo

Newton y Leibniz y el nacimiento del Cálculo

Crítica a los fundamentos del Cálculo

El trabajo de D'Alembert, Euler, Lagrange para los fundamentos del Cálculo

Las nuevas álgebras y las geometrías no-euclidianas

La crisis de los fundamentos de las matemáticas

El rigor de Cauchy en los fundamentos del Análisis

Weierstrass, Riemann y Lebesgue

Si se opta por estudiar eventos específicos en la historia de las matemáticas, algunos de los tópicos que se pueden abordar son los siguientes:

El desarrollo de la geometría y su influencia en la evolución de las matemáticas

El nacimiento de las geometrías no-euclidianas
 Cálculo de áreas y volúmenes: desde Arquímedes a Lebesgue
 Los juegos de apuestas y el desarrollo de la probabilidad
 El infinito y la teoría de conjuntos
 La teoría de ecuaciones algebraicas y el desarrollo del álgebra
 La teoría de números: desde Diofanto hasta Kummer
 El nacimiento de las estructuras algebraicas
 Análisis y fundamentos de las matemáticas.
 La génesis de la topología de conjuntos
 Historia del análisis funcional y la teoría de distribuciones.
 El desarrollo de la estadística

Modalidad De Enseñanza

Es recomendable que un curso de historia de las matemáticas sea un curso en el que se lea mucho y se escriba mucho, pero se deberá tener especial cuidado en que tal curso no devenga en uno que sea sólo de historia. Es decir, se deberán abordar con rigor las ideas matemáticas que se discutan y considerar los conceptos matemáticos que dieron origen a tales ideas, sin que se trivialicen tales conceptos.

De esta manera, el profesor deberá planear cuidadosamente las actividades de lectura y escritura que deberán llevar a cabo los alumnos. Para tal efecto, previamente se seleccionarán, de textos o revistas especializadas, las lecturas que se asignarán a los estudiantes, las cuales serán el punto de partida para investigaciones más amplias sobre los temas asignados que deberán realizar los alumnos inscritos en el curso. Se recomienda que el profesor promueva la participación de los estudiantes en las discusiones que se den en la clase sobre los temas abordados y que todos los alumnos aporten sus puntos de vista. Se deberá tener especial cuidado en respetar la evidencia histórica al momento de obtener las conclusiones de cada una de esas discusiones.

Modalidades De Evaluación

El profesor asignará al menos dos proyectos de investigación para cada alumno, quien deberá escribir ensayos sobre los temas investigados, para entregar uno a la mitad del semestre y el otro al final. Tales ensayos deberán satisfacer varios requisitos, algunos de los cuales se enumeran a continuación:

El contenido de los ensayos no sólo debe ser histórico sino que se deberán abordar conceptos matemáticos no-triviales, y sus repercusiones para la evolución del pensamiento matemático.

Deberá quedar claro que para la elaboración del ensayo se consultaron varias fuentes y se deberán incluir todas las referencias bibliográficas y de Internet utilizadas, con sus respectivas citas a lo largo del trabajo.

Cada ensayo deberá incluir el suficiente material para que sea lo más autocontenido posible.

Se deberá poner atención en que cada ensayo no sea sólo una copia de las fuentes utilizadas y se deberá recomendar a los alumnos que presenten sus propios puntos de vista y opiniones.

Deberá quedar claro que el estudiante entiende lo que escribe y lo desarrolla de manera coherente.

Perfil Académico Del Responsable

Se recomienda que el profesor tenga una amplia formación en matemáticas y un marcado interés por la cultura matemática en general. Además, deberá estar dispuesto a promover la realización de proyectos de investigación entre sus estudiantes. Deberá también tener una idea clara de la importancia que tiene la Historia de las Matemáticas para coadyuvar a entender los conceptos propios de esta ciencia

Bibliografía Básica

Las referencias bibliográficas dependerán del contenido del curso y deberán ser proporcionadas por el profesor al inicio del curso. Sin embargo, algunas recomendaciones son las siguientes:

1. Boyer, C. B., Merzbach, U. C., *A History of Mathematics*, John Wiley and Sons, New York, 1991.
 2. Davis, P. J., Hersh, R., *La Experiencia Matemática*, Labor,
 3. Newman, J. R., *El Mundo de las Matemáticas*, Colección Sigma 1-6, Grijalbo, Barcelona, 1968.
 4. Bourbaki, N., *Elementos de Historia de las Matemáticas*, Alianza Universidad, Madrid, 1976.
- Mankiewicz, R., *Historia de las Matemáticas. Del Cálculo al Caos*, Paidós, Barcelona, 1999.