

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BASICA

PROGRAMA DE ASIGNATURA POR COMPETENCIAS

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: _____ Facultad de Ciencias _____
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura) Licenciado en Matemáticas
3. Vigencia del plan: 2008-2
4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: _____ Historia de las Matemáticas _____
5. Clave:
6. HC: 2_ HL _____ HT 2_ HPC _____ HCL _____ HE 2_ CR 6_
7. Ciclo Escolar:
8. Etapa de formación a la que pertenece: _____ Básica _____
9. Carácter de la Asignatura: Obligatoria _____ Optativa ___X_____
10. Requisitos para cursar la asignatura: _____

Formuló: _____ Gloreeia Rubí, Selene Solorza _____

VoBo. _____ Adrián VAzquez _____

Fecha: _____ Septiembre, 2007 _____

Cargo: _____ Subdirector _____

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Que el alumnos se empape del desarrollo histórico que ha tenido la Matemática desde la antigüedad hasta nuestros día, para que reconozca el valor de las aportaciones de los grandes y no tan “grandes” matemáticos, y las condiciones de toda índole en las que realizaron su trabajo.

Además se pretende que el curso sea motivador y que induzaca a los estudiantes a la lectura de literatura del área de las matemáticas y de cualquier otra rama del conocimiento.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Contrastar las ideas, métodos y resultados más relevantes para la cultura matemática en el periodo que abarca desde la antigüedad griega hasta la matemática actual, de manera personal y en equipo para el reforzamiento del análisis y la crítica ante argumentaciones matemáticas.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Por ejemplo:

Elaboración, en equipo ,o individualmente de ensayos acerca de temas de historia de las matemáticas, utilizando la lógica, el análisis, la crítica y el rigor matemático en la escritura del mismo.

Exposiciones en clase el ensayo utilizando el análisis y la crítica en las argumentaciones de la metodología usada para desarrollar los conceptos del tema de estudio.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Analizar los procedimientos matemáticos, fundamentalmente de los babilonios, los griegos y los egipcios, que se utilizaban en la antigüedad, para reconocer los objetivos que persiguieron al realizar su trabajo y la manera en que razonaban, de manera integrativa, considerando todos los aspectos y condiciones de la vida en ese entonces y comparando la manera en que utilizan algunos aún en la actualidad, bajo circunstancias totalmente diferentes.

Contenido

Duración 16 horas

Matemáticas en la Antigüedad

- 1.1 Las matemáticas en Babilonia y en Egipto. El papiro Rhind
- 1.2 Las matemáticas griegas:
 - 1.2.1 Pitágoras y los inconmensurables
 - 1.2.2 Lógica y matemáticas: Zenón, Platón y Aristóteles
 - 1.2.3 Euclides y los elementos de geometría
 - 1.2.4 Arquímedes y el método heurístico
 - 1.2.5 La aritmética de Diofanto
 - 1.2.6 Eudoxo y el método de exhaustión
 - 1.2.7 Apolonio y las cónicas
 - 1.2.8 La geometría del universo de Ptolomeo

Competencia

Juzgar la naturaleza de las ideas que surgieron en la época del renacimiento, para poder dar continuidad al conocimiento matemático después de un período básicamente inproductivo en el campo del desarrollo del conocimiento científico, con actitud

crítica y a base de lecturas y discusiones en el grupo en el que se de un alto grado de respeto y tolerancia a las ideas de cada elemento del grupo.

Contenido

2. Matemáticas medievales, árabes y el renacimiento europeo.

Duración 16 horas

- 2.1 Las contribuciones de los árabes al álgebra y a la trigonometría
- 2.2 La óptica geométrica
- 2.3 El Islam y la transmisión del conocimiento matemático a occidente
- 2.4 Las escuelas de ábaco y las matemáticas de los comerciantes
- 2.5 Los abacistas italianos
- 2.6 La geometría de la perspectiva
- 2.7 La controversia acerca de la ecuación cúbica y de las ecuaciones algebraicas: Tartaglia, Bombelli, Cardano
- 2.8 El álgebra de Viète y Stevin

Competencia

Reconocer importancia de las aportaciones de los matemáticos de este período para identificar aspectos que aún influyen en la actualidad, con razonamiento crítico y actitud de respeto en debates grupales.

Contenido

3 Las matemáticas del Siglo XVI

Duración 8 horas

- 3.1 Fermat, Descartes y su arte analítico. La geometría
- 3.2 Fermat, Mersenne y el renacimiento de la teoría de los números
- 3.3 Desargues y la geometría proyectiva

Competencia

Analizar los razonamientos e ideas que fundamentaron la Teoría del Cálculo, para reconocer el alcance que la teoría tiene como una herramienta aplicable a la solución de problemas de actuales y de toda índole, con base en lecturas previas y discusiones abiertas pero respetuosas en el aula.

Contenido

4. Del cálculo de los indivisibles a Newton y Leibnitz

Duración 8 horas

- 3.1 El método de los indivisibles: Kepler, Cavalieri, Torricelli, Pascal, Barrow y Newton.
- 4.2 Tangentes, áreas, volúmenes, series de potencias: Fermat, Wallis, Newton, L'Hospital
- 4.3 El cálculo diferencial e integral de Newton y Leibniz

--

Competencia	
Reconocer (y admirarse ante) las grandes ideas que nacieron en estos siglos así como su enorme alcance, para entender que significan el fundamento de teoría que se siguen desarrollando en la actualidad, con actitud crítica y trabajo equipo con base en discusiones y lecturas previas.	
Contenido	
5. Siglos XVIII y XIX: Análisis y Álgebra	Duración 8 horas
5.1 La teoría analítica de los números: Euler y Gauss	
5.2 La fundamentación del análisis: Euler, Cauchy, d'Alembert, los Bernoulli	
5.3 Galois y el desarrollo de la teoría de grupos	
5.4 Números imaginarios y complejos	

Competencia	
Reconocer las ideas básicas que sustentan la geometría no euclidiana y los principales aportadores a esta rama de la matemática, para identificar algunas de las principales áreas de desarrollo de la matemática actual y, con actitud crítica, iniciar la búsqueda de lo de temáticas que pudiera convertirse en objetos de trabajo y desarrollo profesional .	
Contenido	
6. Geometrías no euclidianas	Duración 8 horas.
6.1 Geometrías no euclidianas	
6.2 Gauss, Bolya y Lovachevsky.	
6.3 Teoría de conjuntos y fundamentos de las matemáticas.	
6.4 Conjuntos y aritmética: Frege, Cantor y Dedekind.	
6.5 Intuicionismo vs. Logicismo. La crisis de los fundamentos: Klein, Hilbert, Russell y Gödel.	

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
-----------------	----------------	-------------	-------------------	----------

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

. Se propone entregar un lecturas previas, y las fechas en las que deberán haberse realizado, para que se generen discusiones, exposiciones y debates en cada sesión, sobre un tema específico
Se sugiere que los alumnos entreguen resúmenes breves de la lectura que van realizzando
Se sugiere que una vez a la semana, se pida desarrollar un tema o contestar alguna pregunta, relacionados con la temática semanal, en la que cuiden la redacción y la ortografía.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se sugiere otorgar el 25% de la calificación a la participación oral en clase.
Asignar 25% a los resúmenes escritos de las lecturas previas
Asgnar 50% de la calificación al las respuestas de las preguntas semanales

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

- *Euclid, the Creation of Mathematics*, Artmann, B., New York: Springer Verlag, 1999.
- *The Beginnings and Evolution of Algebra*, Bashmakova, I., Smirnova, G, Washington, D. C.: MAA., 2000.
- *Las Matemáticas en el Renacimiento Italiano*, Casalderey, F.M., Cardano y Tartaglia. Madrid: Nivola, 2000.
- *The Invention of Infinity. Mathematics and Art in the Renaissance*, Field, J. V. Oxford: Oxford University Press, 1997.
- *La Cresta del Pavo Real. Las Matemáticas y sus Raíces no Europeas*, Joseph, G. Madrid: Pirámide, 1996.
- *El Pensamiento Matemático de la Antigüedad a Nuestros Días, 3 volúmenes*. Kline, M. Madrid: Alianza Editorial, 1992.
- *Historia de las Matemáticas. Del Cálculo al Caos*. Mankiewicz, R. Barcelona: Paidós, 2000.

Complementaria

- *An Imaginary Tale, the Story of (-1)*, Nahin, P.J. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 1998.
- *Number Words and Number Symbols, A Cultural History of Numbers*. Menninger, K. New York: Dover, 1992.
- *History of Mathematics*, Baron, M. Oxford: Pergamon Press, 1969.
- *A Source Book in Greek Science*, Cohen, M. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1966.
- *An Introduction to the History of Mathematics*, Eves, H. Philadelphia: Sanders College, 1976.

