



Programa de estudio

1.-Área académica

Técnica

2.-Programa educativo

Licenciatura en Matemáticas

3.-Dependencia académica/Entidad académica

Facultad de Matemáticas

4.-Código 5.-Nombre de la Experiencia Educativa

	Epistemología de las matemáticas	Principal	Secundaria
		Área de Formación Terminal	Optativa

7.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia(s) Plan 2004
7	2	3	75	Iniciación al Cálculo

8.-Modalidad

Curso-Taller

9.-Oportunidades de evaluación

Todas

10.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

11.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	30	10

12.-Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)

Academia de Matemática Educativa

13.-Proyecto integrador

14.-Fecha

Elaboración	Actualización	Aprobación
10 de diciembre de 2012		

15.-Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación

Virginia Rivera Lara

16.-Perfil del docente

Licenciatura en Matemáticas o posgrado en la disciplina de matemáticas, preferentemente en Matemática

Educativa.

17.-Espacio

Intraprograma Educativo (IPA)

18.-Relación disciplinaria

Interdisciplinario

19.-Descripción

Esta experiencia educativa se sitúa en el área de formación terminal, con cinco horas a la semana, dos horas de teoría y tres horas prácticas, con un valor de siete créditos. En esta EE, el alumno asimila la génesis, epistemología u origen de los conceptos y modelos matemáticos, lo que le permite situar al conocimiento matemático como un bien cultural que responde a las necesidades sociales de su época. Esta ubicación le permite simultáneamente aplicar las matemáticas en un sinnúmero de situaciones de la vida cotidiana, académica, profesional y científica. La producción oral y escrita que realiza el alumno durante este curso, se evalúa cualitativa y cuantitativamente, por lo que presenta evidencia de desempeño en la explicación coherente del surgimiento de conceptos y métodos matemáticos. Abarca las áreas académicas de Álgebra y Análisis. Igualmente, esta EE fomenta el trabajo en equipo, la selección y consulta de fuentes de información confiables.

20.-Justificación

Esta experiencia educativa aporta a la construcción del perfil de egreso una mejora en la capacidad del alumno para comprender la génesis, epistemología u origen de los conceptos y métodos matemáticos, al reconocerlos, identificarlos, analizarlos mientras los caracteriza y al relacionarlos entre sí. Al estudiante de licenciatura en Matemáticas, el conocimiento del desarrollo de las teorías que originan su disciplina, le permite apreciar los nexos entre las actividades matemáticas y las condiciones sociales, políticas, artísticas, económicas y científicas en todos los ámbitos en que son susceptibles de aplicarse, sin dejar de lado la parte de generación de nuevo conocimiento que las matemáticas incluyen implícitamente en ellas.

21.-Unidad de competencia

El estudiante distingue, caracteriza y manipula en detalle conexiones conceptuales referentes a los aspectos ontológicos o epistemológicos que originan los conceptos y modelos matemáticos que existen en las vertientes numérica, algebraica, geométrica, estudio sobre continuidad (cálculo), azar y en las relaciones tiempo-espacio. Lo anterior también le permite manipular el acervo cognitivo indispensable para incursionar en la posible generación de nuevo conocimiento matemático. Efectúa esto a través de investigación personal y grupal, al analizar los orígenes que esos conceptos tienen.

22.-Articulación de los ejes

Esta experiencia educativa tiene relación con el eje teórico al permitirle al alumno distinguir con profundidad y detalle el origen de los conceptos matemáticos, mismos que dan origen a modelos de aplicación en múltiples áreas de la ciencia; con el eje heurístico, al desarrollar habilidades y procesos que le permiten utilizar los conocimientos adquiridos en la resolución de múltiples problemas de la vida real, académica, profesional y científica, que se le vinculen; en cuanto al eje axiológico permite al estudiante desarrollar un espíritu analítico, de responsabilidad, de trabajo en equipo, espíritu colaborativo, creativo y de iniciativa.

23.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológico
<ul style="list-style-type: none">• Metodología de la historia de las ciencias.• Origen de las diversas ramas de las matemáticas• Condicionamientos culturales del desarrollo científico.• Prehistoria de las matemáticas. El	<ul style="list-style-type: none">➢ Análisis de la información.➢ Análisis de metodologías de acuerdo a los objetivos.➢ Búsqueda bibliográfica y en Internet, en español e inglés.➢ Contextualización de la	<ul style="list-style-type: none">➢ Interés cognitivo➢ Creatividad➢ Iniciativa➢ Compromiso social➢ Responsabilidad➢ Honestidad➢ Respeto

<ul style="list-style-type: none"> • problema de las fuentes. • Las matemáticas en las civilizaciones Mesopotámica. Egipticia. Fuentes e interpretaciones. • La civilización griega y la construcción axiomática de las matemáticas. • Matemáticos del mundo cultural griego hasta el siglo XXI. • Las Matemáticas en la Edad media europea. El surgimiento del Álgebra. • El Nacimiento del Cálculo. 	<p>información.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Análisis de fenómenos de causa – efecto. ➢ Modelar fenómenos/situaciones de otras disciplinas. ➢ Trasladar situaciones a hechos concretos y viceversa. ➢ Resolver problemas. ➢ Autoaprendizaje. ➢ Argumentación. ➢ Asociación de ideas. ➢ Formulación de preguntas. ➢ Abstracción. ➢ Inferencia. ➢ Plantear alternativas. ➢ Identificar variables. ➢ Uso de calculadoras. 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Tolerancia ➢ Trabajo en equipo y colaborativo ➢ Interés por la reflexión
---	---	--

24.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> ➢ Atender las explicaciones del maestro en el salón de clases y estudiar los temas recomendados por él. ➢ Realizar satisfactoriamente las tareas y trabajos individuales o colectivos asignados por el maestro o las que le diste su propia iniciativa. ➢ Despejar dudas y reafirmar conceptos ➢ Resolución de problemas aplicativos. ➢ Búsqueda crítica en Internet de material relacionado con el curso (notas, exámenes, ejercicios). 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Motivar investigación acerca del origen de los conceptos matemáticos, viéndolo como herramienta para el análisis de un fenómeno en otras áreas de la ciencia o de la generación de nuevo conocimiento matemático. ➢ Utilizar argumentos visuales, algebraicos y numéricos, de manera que se ayude a clarificar un concepto. ➢ Promover el trabajo individual o de grupo en el salón de clase y en casa, proponiendo la discusión de algún concepto o su aplicación. ➢ Proponer trabajos extra-clase, individuales o colectivos, como realizar proyectos de investigación ➢ Debates grupales

25.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didáctico
<ul style="list-style-type: none"> ➢ Notas de Clase ➢ Libros. ➢ Antologías. ➢ Documentos de Internet. ➢ Manuales de prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Aula equipada con: borrador, pintarrón, pizarrón, plataforma, mesas , sillas. ➢ Pantalla. ➢ Computadora. ➢ Proyector de video. ➢ Programas computacionales.

26.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Campo (s) de aplicación	Porcentaje
Evaluaciones escritas	Resolución acertada de reactivos. Resolución clara y coherente.	Aula	50

Exposiciones (grupal o individual)	Pertinencia Complejidad Claridad Siguiendo señalamientos indicados	Aula	25
Prácticas (individual)	Completas Oportunas Siguiendo lineamientos señalados	Aula	25

27.-Acreditación

Para acreditar esta experiencia educativa el estudiante deberá alcanzar como mínimo y en promedio el 60% de los criterios de desempeño.

28.-Fuentes de información

Básicas
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Boyer, Charles. <i>A History of Mathematics</i>. 3ª.ed. Edit. John Wiley & Sons Inc. New York 2011. ➤ Katz, Victor J. <i>History of Mathematics</i>. 3ª.ed. Ed. Pearson.New York 2009. ➤ Rooney, A. (2009). <i>Historia de las Matemáticas</i>. De la construcción de las pirámides hasta la exploración del infinito. Biblioteca del saber. ONIRO. EU.
Complementarias
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Stewart, Ian, <i>Story of Mathematics</i>, 2003 ➤ Bourbaki, N. <i>Elementos de Historia de las Matemáticas</i>, 1998. ➤ http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/The MacTutor History of Mathematics archive Consultada el 21 noviembre 2013.