

# MAESTRÍA EN CIENCIAS CON ESPECIALIDAD EN MATEMÁTICA EDUCATIVA

Universidad de Sonora

Unidad Regional Centro

División de Ciencias Exactas y Naturales

Departamento de Matemáticas

## DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

**Nombre:** "Problemática de la Educación Matemática"

<b>Clave:</b> IE	<b>Carácter:</b> Obligatorio	<b>Área:</b> Educación Matemática	<b>Créditos:</b> 10
------------------	------------------------------	-----------------------------------	---------------------

<b>Lugar:</b> Hermosillo, Sonora	<b>Fecha de Elaboración:</b> Febrero de 1999
----------------------------------	--

## PERFIL ACADÉMICO DESEABLE PARA EL RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA

Profesor-investigador con formación en matemática educativa, preferentemente con experiencia en investigación o realización de proyectos docentes en el área.

## OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

### GENERAL

- El objetivo general de este curso es introducir a los estudiantes del postgrado en el análisis de la problemática de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, así como en el estudio de los fundamentos teóricos empleados en matemática educativa para abordar dicha problemática.

### PARTICULARES

Al término de este curso y siempre con relación a la problemática de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, el estudiante estará en capacidad de:

- Discutir la problemática de la educación matemática y sus manifestaciones en la práctica educativa de los diferentes niveles escolares.
- Describir las diversas componentes relacionadas con la matemática educativa.
- Reconocer los acercamientos teóricos generales que se emplean en matemática educativa para estudiar la problemática.

## RELACIÓN CON EL PERFIL DEL EGRESADO

En este curso se sensibiliza al estudiante sobre la necesidad de contar con elementos teóricos para realizar investigaciones y elaborar propuestas de desarrollo docente en su práctica profesional.

## TEMARIO

1. Los problemas de la educación matemática
  - 1.1 El problema de los objetivos de la educación matemática
  - 1.2 El problema de la selección de los contenidos
  - 1.3 El problema de la comprensión del proceso de aprendizaje
  - 1.4 El problema metodológico del proceso docente
  - 1.5 El problema de la formación de profesores

- 2. La construcción del conocimiento matemático
  - 2.1 Desde el punto de vista individual: el análisis psicológico
  - 2.2 Desde el punto de vista social: el análisis epistemológico
- 3. La Matemática Educativa
  - 3.1 Naturaleza de la matemática educativa
  - 3.2 La investigación en matemática educativa
  - 3.3 Problemas actuales de la Educación Matemática

### MOTIVACIONES Y ORIENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Los estudiantes que ingresan a la maestría, de acuerdo a las observaciones realizadas con las diferentes generaciones, tienen una visión muy limitada de los problemas de la educación matemática.

Entre los señalamientos más frecuentes de quienes ingresan al postgrado se encuentra el relativo a sus deseos de mejorar individualmente sus técnicas de enseñanza y tienen la idea de que ese es el objetivo de la maestría.

Este curso, de carácter introductorio, pretende que el estudiante comprenda la complejidad de la problemática de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, que reconozca las diferentes componentes del hecho educativo y la necesidad de contar con fundamentos teóricos que apoyen la investigación y los proyectos de desarrollo docente que se realicen en el área.

Deberá resaltarse la importancia que tiene en Matemática Educativa la integración de las aportaciones hechas por la Matemática, la Psicología, la Epistemología y la Didáctica.

### ORIENTACIÓN DIDÁCTICA Y METODOLÓGICA

Se sugiere que:

- La discusión y análisis de los materiales básicos del curso primero en pequeños equipos, para posteriormente generalizar estas acciones ante el grupo. Con esto se pretende la creación de habilidades para la expresión oral y para la argumentación, así como incentivar actitudes de respeto hacia los demás.
- Se proponga la búsqueda de lecturas, problemas o actividades complementarias que los estudiantes consideren adecuados para el curso.
- Que se relacionen los contenidos de este curso con las propuestas del Seminario de Investigación en Matemática Educativa y del Pensamiento Matemático I, así como con su propia práctica docente.
- - Que se incentiven las habilidades para la expresión escrita por medio de trabajos individuales, los cuales preferentemente deberán realizarse mediante procesadores de textos electrónicos cuidando los aspectos formales de presentación.

### PROPUESTA DE EVALUACIÓN

Se sugiere tomar en cuenta los siguientes aspectos para la evaluación:

- Participación de los estudiantes en las reuniones de trabajo en el aula, considerando el nivel de profundidad en el manejo de la información revisada.
- Elaboración de controles de lectura
- Elaboración de ensayos alrededor de problemas propuestos por el profesor y/o por el grupo.
- - Trabajo escrito sobre la naturaleza de la matemática educativa y su problemática.

## BIBLIOGRAFÍA / RECURSOS DE APOYO

### **Bibliografía Básica:**

- 1) *Una visión de la matemática educativa*. Cantoral Uriza, Ricardo. Didáctica. Investigaciones en Matemática Educativa. Grupo Editorial Iberoamérica, S.A. de C. V. México, 1996.
- 2) *Hacia una caracterización de la educación matemática y la investigación*. Santos Trigo, Manuel. Didáctica. Lecturas. Perspectivas en Educación Matemática. Grupo Editorial Iberoamérica S. A. De C. V. México, 1996.
- 3) *Problemas mayores de la educación matemática*. Freudenthal, Hans. Antología de educación matemática. Editado por la Sección de Matemática Educativa del Departamento de Matemáticas del CINVESTAV-IPN.
- 4) *Matemática y Educación: Matemática Educativa*. Moreno Armella Luis E. Didáctica. Lecturas. Perspectivas en Educación Matemática. Grupo Editorial Iberoamérica S. A. De C. V. México, 1996.
- 5) *Perspectivas métodos de investigación en Matemática Educativa*. Farfán Márquez Rosa María. Serie: Antologías Número 2. Programa Editorial del Área de Educación Superior del Dpto. De Matemática Educativa del CINVESTAV-IPN. 1997.
- 6) *Formación de profesores universitarios. Análisis y evaluación de experiencias*. Zarzar Charur, Carlos (compilador). Editorial Nueva Imagen. México, 1988.
- 7) *Los educadores de la matemática: una comunidad de enlace*. Waldegg, Guillermina. Didáctica. Lecturas. Perspectivas en Educación Matemática. Grupo Editorial Iberoamérica S. A. De C. V. México, 1996.
- 8) *Psicología de la enseñanza*. Talízina, N. F. Editorial Progreso, Moscú, 1988.
- 9) *El fracaso de la matemática moderna*. Kline, Morris. Editorial Siglo XXI. 1977.
- 10) *Bases de la enseñanza en la escuela superior*. Talízina, N. F. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1984.
- 11) *Problemas de la didáctica moderna*. Skatkin, M.N. Editorial Pedagoguika, Moscú, 1980.
- 12) *Introducción a la epistemología*. Albert Huerta, Armando. Serie: Antologías Número 2. Programa Editorial del Área de Educación Superior del Dpto. De Matemática Educativa del CINVESTAV-IPN. 1997.