



Ministerio de Educación de la Provincia de San Luis
Programa de Educación Superior
Instituto de Formación Docente Continua - Villa Mercedes

OFERTA ACADÉMICA

MATERIA	CARRERA	AÑO	PERÍODO
DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA I	PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE MATEMÁTICA	2012	CUATRIMESTRAL

DOCENTE

DOCENTE	FUNCIÓN	DEDICACIÓN
PROF. MARIA MARTA RODRIGUEZ	Prof. Responsable	35 horas

CARACTERÍSTICAS DEL CURSO

CRÉDITO HORARIO SEMANAL			
TEÓRICO	PRÁCTICO	TIPIFICACIÓN	TOTAL
2 hs	2hs	Teoría con prácticas en el aula	4 horas

DURACIÓN			
DESDE	HASTA	CANTIDAD DE HORAS	CANTIDAD DE SEMANAS
19 / 03 / 2012	29 / 06 / 2012	96 horas	15 semanas

FUNDAMENTACIÓN

1. Algunos fundamentos teóricos

La Didáctica de la Matemática aparece actualmente como un espacio de investigación que no sólo se ocupa de estudiar y proponer modos de intervención docente, sino que también se



Ministerio de Educación de la Provincia de San Luis
Programa de Educación Superior
Instituto de Formación Docente Continua - Villa Mercedes

interesa por analizar el conocimiento específico que se transmite y los modos en que los alumnos que los aprenden en clase. Esta perspectiva será desarrollada partiendo de un análisis histórico de la problemática didáctica, profundizando en los diversos enfoques actuales del campo y fundamentado el marco teórico elegido.

Consideraremos entonces a la Didáctica de la Matemática como un espacio de investigación que va construyendo un cuerpo de conocimientos con los aportes de otros campos, como la Psicología, la Pedagogía, Epistemología pero que determina su espacio de problema atendiendo a características específicas que adquieren los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática en el ámbito de las instituciones escolares.

Se propone desarrollar una introducción a este campo de investigación de la Didáctica de la Matemática y destacar, entre otras, las siguientes corrientes: la Didáctica de la Matemática o Didáctica Fundamental –desarrollada en Francia y que va a ser objeto de estudio en este seminario y la Educación Matemática o corriente anglosajona.

También se tratara de mostrar como los aportes teóricos pueden incidir en mejorar el funcionamiento de la enseñanza. En este sentido fundamental explicitar que no se trata de transponer los resultados didácticos en decisiones pedagógicas, sino de iluminar la reflexión sobre la práctica.

La función que posee la didáctica de convertir en enseñable el conocimiento comprende la reflexión sobre los métodos, las actividades y los materiales que el profesor decide utilizar para explicar un conocimiento matemático a sus alumnos. Pero para ello es necesario que el futuro docente conozca el saber a desarrollar, el proceso de construcción de ese saber a través de los tiempos, lo primordial que se debe conocer de ese saber, el grupo de alumnos al cual está dirigido, sus intereses, necesidades expectativas como así también la función social que cumple el saber.

Es decir el docente de matemática debe tener claro ¿Qué se enseña? ¿Para qué se enseña? Y luego plantearse ¿Cómo se enseña? y ¿Cómo se aprende?, en cuyas respuestas se centra nuestra labor docente.

El cómo se enseña nos determina el conocimiento que emplearemos para enseñar matemáticas, las estrategias y metodología que utilizaremos para realizar nuestro trabajo. Y en el cómo aprende el alumno se orientan las practicas docentes para lograr un aprendizaje significativo de los conceptos matemáticos.



Ministerio de Educación de la Provincia de San Luis
Programa de Educación Superior
Instituto de Formación Docente Continua - Villa Mercedes

2. Expectativas de logro

Al finalizar el espacio curricular se pretende que los estudiantes:

- Reconocer los aspectos relevantes de la evolución y el estado actual de la problemática y de los distintos enfoques de la enseñanza de la Matemática.
- Reflexionar acerca de las características de los conocimientos matemático, de su aprendizaje y de su enseñanza.
- Adquirir herramientas conceptuales que les permitan realizar análisis críticos de prácticas educativas, de propuestas didácticas y de investigaciones pertenecientes a este campo.
- Reconocer que el mejoramiento de la enseñanza de la matemática implica la problematización de su práctica y no su prescripción.

3. CONTENIDOS

Unidad I *Introducción a la Didáctica de la Matemática.* Educación Matemática y Didáctica de la Matemática: características. La didáctica fundamental: Supuestos psicológicos y epistemológicos. Evolución de la didáctica de la matemática. Las matemáticas y el proceso de estudio. Matemática, sociedad y escuela. Didáctica Fundamental: Supuestos epistemológico y psicológico, Evolución de la didáctica de la matemática. Teoría de las situaciones didácticas. Situaciones didácticas y a-didácticas. Situaciones de acción, formulación y validación. Institucionalización. Contrato didáctico. Ingeniería didáctica como herramienta para el estudio de problemas de didáctica de la matemática y como metodología de investigación

Unidad II Modelos didácticos contemporáneos: la escuela tradicional y los intentos de cambio. Modelo tradicional, tecnológico, espontaneo y alternativo. *La transposición didáctica:* ¿Por qué? ¿Qué es? “Objetos de saber y otros objetos. Enfoque antropológico en didáctica de la matemática: Obra matemática, técnica, tecnología y teoría.

Unidad III *Planificación* y desarrollo de actividades de enseñanza: análisis de distintas formas de abordar disciplinar, comparación de metodologías de enseñanza y evaluación. *Diseño curricular de matemáticas para la Escuela Secundaria Básica y Superior:* Fundamentación, aspectos y recursos para la implementación, organización de los contenidos. Estudio de errores frecuentes en la enseñanza o el aprendizaje de la matemática. Diseño y



Ministerio de Educación de la Provincia de San Luis
Programa de Educación Superior
Instituto de Formación Docente Continua - Villa Mercedes

evaluación de unidades didácticas. Análisis didáctico de contenidos. Propuestas didácticas
Análisis bibliográfico

Unidad IV. Educación Matemática. Tendencias actuales en educación matemática: Enseñanza para la comprensión (Epc). Resolución de problemas (Polya, Schonfeld y Miguel de Guzmán). Dificultades, obstáculos y errores en el aprendizaje de la matemática.

Unidad V. Representaciones y Modelizaciones: Representaciones y construcción de conceptos. Manejo de diferentes sistemas de representación. Modelos: análisis conceptual. Clases de modelos. *La enseñanza del álgebra:* Relación entre aritmética y álgebra. Diferentes modos de pensar lo algebraico. Las construcciones como medio para explorar propiedades de las figuras. Resolución de problemas geométricos. Prueba, validación y demostración.

4. METODOLOGÍA

En cuanto a la metodología de trabajo se propone aquella que considere principios didácticos que orientan actualmente la didáctica de la matemática, con actividades que tengan en cuenta las concepciones de los alumnos, fomente la participación en un proceso de reflexión sobre los conocimientos matemáticos y sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Para ello el docente presentará, orientará y sintetizará los temas del programa y en cuanto a las situaciones didácticas propuesta dirigirá y coordinará las puestas en común que permitan orientar los grupos de trabajo y a los alumnos en las observaciones de prácticas de enseñanza en el aula.

Para trabajar las unidades sobre la enseñanza de los conocimientos seleccionados, se incluirá el análisis tanto desde su estudio histórico- epistemológico como estudios realizados sobre su aprendizaje, la presentación de situaciones de enseñanza acompañada de un análisis didáctico pertinente.

El estudio histórico- epistemológico de la construcción del conocimiento aporta información significativa acerca de sus contextos de producción, especialmente sobre los problemas que le dieron origen y sobre las reconstrucciones que dio lugar, representaciones, propiedades, relaciones como así también los contextos de uso.

El estudio sobre su aprendizaje proporciona elementos sobre los errores sistemáticos de los alumnos, relaciones que se establecen entre conocimientos o posibles interpretaciones que se realizan en la resolución de problemas.

En cuanto al análisis didáctico de las situaciones permitirá comprender los aspectos que se incluyen en las situaciones planteadas, un conocimiento acerca de la selección, secuenciación



Ministerio de Educación de la Provincia de San Luis
Programa de Educación Superior
Instituto de Formación Docente Continua - Villa Mercedes

y gestión de situaciones de enseñanza que implican tomar decisiones que determinan fuertemente la práctica.

5. CONDICIONES DE:
REGULARIDAD

El proceso de enseñanza- aprendizaje está regulado, orientado y autocorregido por una evaluación continua que comienza con el proceso educativo, lo acompaña en todo su desarrollo y valora el grado de consecución obtenido en cada etapa por cada alumno respecto de los aprendizajes propuestos en Didáctica de la Matemática.

Se realizará una evaluación continua del proceso a través de un seguimiento de las diversas actividades que se producen en este espacio

Para acceder a la condición de “Regular” en el espacio de *Didáctica de la Matemática I*, los alumnos deberán:

- ✓ Tener el mínimo porcentaje de asistencia exigido por la reglamentación institucional en vigencia, o superior a éste.
- ✓ Aprobar los trabajos prácticos obligatorios
- ✓ Aprobar un parcial con un mínimo de 55% o más (o su respectivo recuperatorio)

La fecha propuesta para el mismo es el **8/06/2012**

ALUMNOS LIBRES

Se podrá presentar a rendir el espacio como “**libre**”, aquel Alumno que acredite mediante informe de estado académico, haber cursado y regularizado la materia años anteriores y por algún motivo pierda esta regularidad o poseer un 30 % de asistencia como mínimo y hayan cumplimentado con los trabajos prácticos obligatorios previstos en la cursada.

CONDICIONES PARA LA APROBACIÓN

En cuanto a la acreditación por “**Promoción**” se debe poseer las condiciones de alumno regular y aprobar el parcial con 75% como mínimo y un coloquio que le permita integrar en un trabajo final, todos los contenidos desarrollados durante el ciclo lectivo y vislumbre que los alumnos han cumplido satisfactoriamente su proceso de aprendizaje.

Aquellos alumnos que no promocionaron, para poder acceder a la aprobación final, deberán:

- ✓ Contar con la condición de “Regular o Libre”.



Ministerio de Educación de la Provincia de San Luis
Programa de Educación Superior
Instituto de Formación Docente Continua - Villa Mercedes

✓ Aprobar (como mínimo con el 60% equivalente a cuatro) el examen de fecha prevista por las autoridades institucionales. Esta evaluación será oral para los alumnos regulares y de carácter escrito u oral para los alumnos libres, siempre que posean las condiciones señaladas como alumno libre.

RECUERDA: Para cursar **DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA I** deberán poseer regularizada **Álgebra II, Análisis Matemático II, Geometría II** y aprobada **Algebra I, Geometría I.**

6. BIBLIOGRAFÍA

- Artigue, m. (1995), “Ingeniería Didáctica”, en: Artigue, m. Y otros, *Ingeniería didáctica en educación matemática*, Grupo Editorial Iberoamérica, Bogotá.
- Balacheff, n. (1999), “¿Es la argumentación un obstáculo? Invitación a un debate”, en: *la página de la prueba*, mayo/junio.
- Berte, A(1999), *Matemática de egb 3 al polimodal*, Az, buenos aires, pp 193-208.
- Brousseau, g. (1993), “Fundamentos y métodos de la didáctica de la matemática”, en: *trabajos de matemática*, Famaf, Universidad de Córdoba, Córdoba, caps. I-IV. Disponible en: <http://fractus.mat.uson.mx/papers/brousseau/fundamentos.pdf>
- Charnay r. (1994), “cap. 3. Aprender (por medio de) la resolución de problemas”, en: Parra, Cecilia y Saiz, Irma (comps.), *Didáctica de matemáticas*, Editorial Paidós, Buenos Aires. (este texto está disponible en las escuelas.)
- Chevallard, y. (1997), *la transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado*, aique, buenos aires, pp 11-46 y 57-66.
- Chevallard, y. Y otros (1997), *estudiar matemáticas. El eslabón perdido entre enseñanza y aprendizaje*, Ice, Horsori Editorial, Barcelona, pp. 119-136 y 274-290.
- Dirección de currícula (2000), *matemática. Documento n° 2. La formación de los alumnos como estudiantes. Estudiar matemática*, buenos aires, pp. 14-26. Disponible en: <http://www.buenosaires.gov.ar/educacion/>
- Dreyfus, Tommy (2000), “la demostración como contenido a lo largo del currículum”, en: gorgorió, nuria y otros, *matemáticas y educación. Retos y cambios desde una perspectiva internacional*, ICE de la Universitat de Barcelona, Graó, Barcelona.
- Fregona D. Báguena P “*la noción de medio en la teoría de las situaciones didácticas*”. Editorial libros del Zorzal, Buenos Aires
- Itzcovich H. “*iniciación al estudio didáctico de la geometría*”. Editorial libros del Zorzal, Buenos Aires



Ministerio de Educación de la Provincia de San Luis
Programa de Educación Superior
Instituto de Formación Docente Continua - Villa Mercedes

- Monereo, C. (coord.) (1997), “las estrategias de aprendizaje: ¿qué son? ¿cómo se enmarcan en el currículum?” Y “la necesidad de formar al profesorado en estrategias de aprendizaje”, en: *estrategias de enseñanza y aprendizaje*, grao, Barcelona, pp. 11-44 y 45-74.
- Panizza M. “*Razonar y Conocer*” Editorial libros del Zorzal, Buenos Aires
- Panizza, Mabel, Sadovsky, Patricia y Sessa, Carmen (1995), *Los primeros aprendizajes algebraicos. Cuando las letras entran en la clase de matemática. Informe sobre una investigación en marcha*, trabajo presentado en la UMA, octubre, ciclo básico común y facultad de ciencias exactas y naturales, UBA, Buenos Aires.
- Panizza, Mabel, Sadovsky, Patricia y Sessa, Carmen (1996), *los primeros aprendizajes algebraicos. El fracaso del éxito*, ciclo básico común-facultad de ciencias exactas y naturales, UBA, buenos aires.
- Parra, Cecilia y Saiz, Irma (comp.) (1994), *Didáctica de matemáticas*, Editorial Paidós, Buenos Aires, p. 72 y siguientes.
- Perkins, David (2004), “la idea del progreso del pensamiento”, en: *La bañera de arquímedes y otras historias del descubrimiento científico*, Paidós, Buenos Aires,
- R. Bkouche, B Charlot, N Rouche, faire des mathématiques: le plaisir du sens, “la epistemología implícita en las prácticas de enseñanza de las matemáticas” este capítulo fue tomado de una conferencia pronunciada por B.Charlot en cannes, en marzo de 1986
- Sadovsky Patricia y Sessa, Carmen (2001), *la interacción con los procedimientos de los otros: un espacio para nuevas preguntas, conocimientos y normas del trabajo matemático*, UBA, Buenos Aires.
- Sadovsky, Patricia y Sessa, Carmen (2003), *interacciones en la clase de matemática: interferencias no previstas para situaciones previstas*, UBA, buenos aires.
- Segal S. Giuliani D, “*Modelización matemática en el aula*”. Editorial libros del Zorzal, Buenos Aires
- Sessa, Carmen (2005), *Iniciación al estudio didáctico del álgebra. Orígenes y perspectivas*, Editorial libros del Zorzal, Buenos Aires.
- Vilella, J. (1998), “Planificación de las clases de matemática”, en: *Piedra Libre para la matemática. Aportes y reflexiones para una renovación metodológica en la EGB*, Aique, Buenos Aires, pp. 153- 173
- Vilella, J. (1998), “Planificación de las clases de matemática”, en: *Piedra libre para la matemática. Aportes y reflexiones para una renovación metodológica en la EGB*, Aique, buenos aires, pp. 153- 173.
- Vilella, J. (1999), “La geometría en el nivel polimodal”, en: *Educación en Ciencias III*