



Ministerio de Cultura y Educación  
 Universidad Nacional de San Luis  
 Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales  
 Departamento: Matemáticas  
 Área: Matemáticas

(Programa del año 2016)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 09/08/2017 12:05:46)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
METODOLOGIAS DE INVESTIGACION EDUCATIVA	PROF.MATEM.	21/13	2016	2° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
PEREZ, NELIDA HAYDEE	Prof. Responsable	P.Adj Semi	20 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
7 Hs	Hs	Hs	Hs	7 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
08/08/2016	18/11/2016	15	105

### IV - Fundamentación

La inclusión de esta asignatura se fundamenta en la necesidad de la formación de profesores reflexivos, con capacidad crítica sobre su propia práctica, y que puedan indagar sobre el proceder de sus alumnos ante determinados conocimientos matemáticos.

Todo profesor comprometido con una enseñanza de calidad necesita aplicar diferentes metodologías de enseñanza, planear y organizar nuevas actividades, conocer nuevas propuestas, para lo cual es necesario que sea capaz de acceder a investigaciones educativas enmarcadas en la Didáctica de la Matemática, pero también pueda producirlas como respuesta a cuestiones que surgen en las aulas.

Una investigación es una búsqueda disciplinada. Es una búsqueda en relación a una pregunta específica que se desea responder y el ser disciplinada refiere a la investigación debe ser realizada siguiendo una determinada metodología, pudiendo ser examinada y verificada, teniendo el carácter de pública por lo cual puede ser cuestionada. En particular, una investigación en Educación Matemática refiere a una búsqueda disciplinada en torno a la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática. Las características de esa búsqueda han variado con el tiempo respondiendo a diferentes paradigmas. Diseño de planteamientos innovadores, modificaciones u otras formulaciones para temas del currículo de matemáticas apoyados en investigaciones propias o reproducciones.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Entender el proceso de investigación educativa lo que permitirá reconocer y enunciar un problema de investigación.
- Analizar críticamente trabajos de investigación educativa, especialmente en enseñanza de la Matemática.
- Reconocer las principales características de estudios cuantitativos.

- Considerar los aspectos que se debe tomar en cuenta para iniciar un estudio cualitativo.
- Comprender como se inicia una investigación cualitativa.
- Plantear un problema sencillo de investigación.
- Conocer el papel que juega la revisión de literatura y el planteo de hipótesis.

## VI - Contenidos

### UNIDAD 1: La investigación en Educación Matemática

Propósitos y Métodos de investigación en Educación Matemática.

Principios fundamentales de la Investigación Educativa.

Paradigmas y métodos de investigación en educación matemática. Diferentes criterios de clasificación.

Modalidades de investigación: la dicotomía “cualitativo-cuantitativo”. Similitudes y diferencias entre los enfoques cuantitativo y cualitativo.

### UNIDAD 2: La investigación cualitativa en Educación Matemática

El inicio del proceso cualitativo: planteamiento del problema, revisión de la literatura, surgimiento de las hipótesis e inmersión en el campo.

Técnicas de recolección de datos en la investigación cualitativa. Cuestionarios, entrevistas, observación.

Técnicas de análisis de datos en la investigación cualitativa.

### UNIDAD 3:

La ingeniería didáctica. Investigación colaborativa. Experimento de enseñanza. Investigación-acción. Teoría antropológica de lo didáctico.

### UNIDAD 4:

Criterios de evaluación de la investigación en educación matemática. El informe de investigación. Pautas. Elementos básicos.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos consistirán en el estudio y exposición de trabajos relacionados con los temas tratados.

## VIII - Regimen de Aprobación

Para aprobar por promoción se debe cumplir:

A) Con el 80% de asistencia a las clases.

B) Aprobar con el 80% los trabajos escritos y orales solicitados. La evaluación de estos trabajos se realizará a partir de:

- Seguimiento del proceso realizado por los participantes durante el desarrollo de las clases teniendo en cuenta aspectos vinculados con: participación, preparación y exposición de las actividades propuestas.
- Presentación y defensa de un proyecto de indagación en educación matemática dirigido a explorar fenómenos de enseñanza y aprendizaje de la matemática, realizado de modo individual. Este trabajo deberá entregarse al menos con 10 días de anticipación a la fecha de finalización del cuatrimestre. En caso de que sea aprobado, será defendido en la semana destinada a coloquios. En caso contrario, deberá modificarse según las orientaciones recibidas.

Los alumnos que cumplan con el 60% de asistencia y no alcancen el 80% de aprobación de las actividades de exposición y preparación de trabajos, obtendrán la condición de Regular.

El examen que se tomará en los turnos correspondientes, consistirá de a) Presentación y defensa de un proyecto de investigación en educación matemática dirigido a explorar fenómenos de enseñanza y aprendizaje de la matemática. b)

Evaluación de los temas señalados en las unidades del programa.

## IX - Bibliografía Básica

[1] Alagia, H. (2002). Educación Matemática: disciplina y proyecto. En Kulesk, O. (Ed.). Reflexiones teóricas para la Educación Matemática. Libros del Zorzal. Buenos Aires.

[2] Artigue M. (1995). Ingeniería didáctica. En P. Gomez (Ed.). Ingeniería didáctica en educación matemática: Un esquema para la investigación y la innovación en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. México. Grupo Editorial

Iberoamérica. (pp. 33 - 61). México.

[3] Bisquerra, R. (1989). Métodos de investigación educativa. Guía práctica. Barcelona: CEAC.

[4] Chevallard Y. (1999). El análisis de las prácticas docentes en la teoría antropológica de lo didáctico. Recherches en Didactique des Mathématiques, Vol 19, nº 2, pp. 221-266.

[5] Chevallard, Y., Bosch, M. y Gascón, J. (1997). Estudiar matemática. El eslabón perdido

[6] Cohen, L. y Manion, L. (1990). Métodos de investigación educativa. Madrid: La Muralla.

[7] Dane, F.C. (1990). Research Methods. California: Brooks/Cole Publishing Company.

[8] Douady, R. (1995). La ingeniería didáctica y la evolución de su relación con el conocimiento. En P. Gomez (Ed.). Ingeniería Didáctica en Educación Matemática. Grupo Editorial Iberoamérica. México. (pp. 61 - 96).

[9] Duval, R. (1998): Registros de Representación semiótica y funcionamiento cognitivo del pensamiento. Investigaciones en Matemática Educativa II. En F. Hitt (Ed.) (pp. 173 – 201). México.

[10] entre la enseñanza y el aprendizaje. Barcelona: ICE/Horsori.

[11] Farfán, R. (2001). Tradiciones y paradigmas de Investigación en Matemática Educativa. Acta Latinoamericana de Matemática Educativa. Vol. 14. Panamá. (pp. 131 – 140).

[12] Gutiérrez, A. (1991). La investigación en Didáctica de las Matemáticas. En A. Gutiérrez (Ed.), Área de conocimiento: Didáctica de la Matemática. Madrid: Síntesis, pp.: 149-195.

[13] Gutiérrez, A. y Maz, A. (2001). Cimentando un Proyecto de Investigación: la Revisión de Literatura. En P. Gómez y L. Rico (Eds.), Iniciación a la Didáctica de la matemática. Homenaje al profesor Mauricio Castro (pp. 149-164). Granada: Universidad de Granada.

[14] Hernández Sampieri R. , Fernández Collado C. Baptista Lucio P. (2006). Metodología de la Investigación. Mac Graw Hill. 4ta. Edición

[15] Kilpatrick, J (1996). Valoración de la investigación en Didáctica de la Matemática: mas allá del valor aparente. En L. Puig y J. Calderón (eds.): Investigación y Didáctica de las Matemáticas. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia, pp. 31-48.

[16] Kilpatrick, J (1996). Valoración de la investigación en Didáctica de la Matemática: mas allá del valor aparente. En L. Puig y J. Calderón (eds.): Investigación y Didáctica de las Matemáticas. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia, pp. 31-48.

[17] Kilpatrick, J. (1994). Historia de la investigación en Educación Matemática. En J. Kilpatrick,, L. Rico y M. Sierra (eds.), Educación Matemática e Investigación. Madrid: Síntesis.

[18] León O. y Montero I. (1999). Diseño de Investigaciones. Madrid: McGraw-Hill.

[19] McKnight, C., Magid, A., Murphy, T. y McKnight, M. (2000). Mathematics Education Research: A Guide for the Research Mathematician. Rhode Island: American Mathematical Society.

[20] Rico, L. (2001). Análisis Conceptual e Investigación en Didáctica de la Matemática. En P. Gómez y L. Rico (eds.): Iniciación a la Didáctica de la Matemática. Homenaje al profesor Mauricio Castro. Granada: Universidad de Granada, pp. 179 – 193.

[21] Schoenfeld, A. (2000). Propósitos y métodos de investigación en Educación Matemática. Notices of the AMS. Volume 47, Number 6. Traducción Juan D. Godino.

[22] Villarreal M. (.....) La Investigación en Educación Matemática: ¿Qué Ocurre En Argentina?

## **X - Bibliografía Complementaria**

[1] TRABAJOS ( Lecturas)

[2] Broitman, Itzcovich, Quaranta. La enseñanza de los números decimales: análisis del valor posicional y una aproximación a la densidad. RELIME, Vol 6. nº1, 2003, pp 5-26

[3] Cerizola N., N Pérez N., Martínez R. & Franzini D. Resolución de Ecuaciones con Valor Absoluto. Una experiencia en Nivel Medio Superior. Acta Latinoamericana de Matemática Educativa. Volumen 13. ISBN 979-625-227-4 Año 2000. PP 8 a 19.

[4] Dennis D. y Confrey J. La creación de exponentes continuos: un estudio sobre los métodos y la epistemología de John Wallis. RELIME Vol 3. nro 1. 2000, pp 5-31.

[5] León Pérez J. Procedimientos de niños de primaria en la solución de problemas de reparto. RELIME Vol 1. Nº2. 1998, pp 5-28

[6] Pérez N., Mini M. Bajuk B. y Benegas J. Conocimientos algebraicos de los alumnos ingresantes a la Facultad de Ciencias Físicas Matemáticas y Naturales de la UNSL. Acta Latinoamericana de Matemática Educativa. Volumen 19. ISBN: 970-9971-08-5. Año 2005, Páginas 101-108.

[7] Pérez N., Pekolj M., Mellincovsky D. Técnica y Tecnología, Reflexiones en torno a Ecuaciones e Inecuaciones. Volumen 28-2012 de Revista de Educación Matemática de Unión Matemática Argentina. Publicación on line:

[http://www2.famaf.unc.edu.ar/rev\\_edu/documents/vol\\_28/28-1\\_PerezOtros-](http://www2.famaf.unc.edu.ar/rev_edu/documents/vol_28/28-1_PerezOtros-)

[8] Sierra y otros. Concepciones de los alumnos de bachillerato y COU sobre límite funcional y continuidad. RELIME Vol 3.Nº1 2000, pp 71-85

## XI - Resumen de Objetivos

OBJETIVOS DEL CURSO (no más de 200 palabras):

- Entender el proceso de investigación educativa lo que permitirá reconocer y enunciar un problema de investigación.
- Analizar críticamente trabajos de investigación educativa, especialmente en enseñanza de la Matemática.
- Reconocer las principales características de estudios cuantitativos.
- Considerar los aspectos que se debe tomar en cuenta para iniciar un estudio cualitativo.
- Comprender como se inicia una investigación cualitativa.
- Plantear un problema sencillo de investigación.
- Conocer el papel que juega la revisión de literatura y el planteo de hipótesis.

## XII - Resumen del Programa

UNIDAD 1: La investigación en Educación Matemática.

Modalidades de investigación: la dicotomía “cualitativo-cuantitativo”. Similitudes y diferencias entre los enfoques cuantitativo y cualitativo.

UNIDAD 2: La investigación cualitativa en Educación Matemática

UNIDAD 3: La ingeniería didáctica. Investigación colaborativa. Experimento de enseñanza. Investigación-acción. Teoría antropológica de lo didáctico.

UNIDAD 4: Criterios de evaluación de la investigación en educación matemática. El informe de investigación. Pautas. Elementos básicos.

## XIII - Imprevistos

## XIV - Otros

<b>ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA</b>	
	<b>Profesor Responsable</b>
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	