



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

FORMULARIO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROGRAMAS DE ASIGNATURAS
Año Lectivo: 2023

UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FCO.-QCAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

CARRERA/S: Profesorado en Matemática

PLAN DE ESTUDIOS: 2001 . Versión 3

ASIGNATURA: Didáctica de la Matemática II

CÓDIGO: 1996

MODALIDAD DE CURSADO: Presencial

DOCENTE RESPONSABLE: María Elena Markiewicz. Prof. de Matemática. Mg. en Didáctica de la Matemática. Profesora Adjunta Exclusiva.

EQUIPO DOCENTE: María Elena Markiewicz. Prof. de Matemática. Mg en Didáctica de la Matemática. Profesora Adjunta Exclusiva

Marianela Sosa. Prof. de Matemática. Ayudante de Primera Simple.

RÉGIMEN DE LA ASIGNATURA: cuatrimestral

UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIO: 4to. Año. Primer cuatrimestre **RÉGIMEN**

DE CORRELATIVIDADES:

Para cursar. Asignaturas regulares: Didáctica de la Matemática I (1995), Metodología de la Investigación (1990)

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria

CARGA HORARIA TOTAL: 90 horas (según el plan de estudio vigente)

Teóricas: hs	Prácticas: hs	Teóricas	90 hs	Laboratorio: hs
				Prácticas:			

CARGA HORARIA SEMANAL: 6 horas (según el plan de estudio vigente)

Teóricas: hs	Prácticas: hs	Teóricas	6 hs	Laboratorio: hs
				Prácticas:			

1. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

La asignatura Didáctica de la Matemática II corresponde al primer cuatrimestre del último año del Profesorado en Matemática y al área de formación docente del plan de estudios.

Dentro del perfil del egresado de la carrera se apunta a que el mismo pueda comprender los conocimientos básicos en Didáctica de la Matemática, para la planificación, desarrollo y análisis de propuestas didácticas, así como también disponer de conocimientos que le permitan reconocer la importancia de la investigación educativa. Todo ello le habilitará, no sólo para estar en mejores condiciones de ejercer la docencia en todos los niveles de enseñanza sino también para integrar equipos de investigación en temas referidos a la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Los estudiantes que cursan esta asignatura ya han regularizado la asignatura Didáctica de la Matemática I, por lo que han avanzado en la reconstrucción de algunas herramientas que brinda la

Didáctica de la Matemática, particularmente la Teoría de las Situaciones Didácticas desarrollada por G. Brousseau. En esta asignatura se pretende profundizar en la comprensión de los constructos esenciales de esta teoría didáctica, que marca el inicio del Programa Epistemológico de la Didáctica, y que propone una entrada a los problemas de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas a través del cuestionamiento acerca del propio saber matemático. Se pretende también abordar algunos constructos básicos de la Teoría Antropológica de lo Didáctico (TAD) (Chevallard y cols.) que marcan la relatividad institucional de los procesos de estudio. Así mismo, se pretende reconstruir con los estudiantes herramientas correspondientes al Enfoque Ontosemiótico del conocimiento y la Instrucción matemáticos (Godino y cols), que han enriquecido significativamente las actuales investigaciones en Didáctica de la Matemática, ello como consecuencia del papel esencial que desempeñan los medios de expresión en los procesos de pensamiento. También se espera desarrollar estudios didáctico-matemático de determinados objetos pensados para enseñar.

Las clases se desarrollarán en forma de talleres teórico-prácticos, a partir del abordaje de situaciones problemas tanto didácticas como matemáticas que permitirá a los alumnos construir con sentido las herramientas de análisis didáctico que conforman el corpus teórico de esta asignatura. La intencionalidad didáctica de esta forma metodológica está basada esencialmente, en tanto posibilidad de aprendizaje significativo, de hacer funcionar la necesaria relación dialéctica entre la práctica y la teoría, en este caso en el ámbito de la Didáctica de la Matemática.

Se espera, además, que los alumnos puedan poner a funcionar dichas herramientas en distintos tipos de análisis como: producciones personales, libros de texto, producciones de alumnos de la escuela secundaria, etc. Las formas de evaluación consistirán esencialmente en instancias de análisis didáctico y de fundamentación de los mismos mediante la utilización de las herramientas teóricas trabajadas en la asignatura.

2. OBJETIVOS PROPUESTOS

- Profundizar en el conocimiento didáctico específico sobre los aportes de las actuales corrientes, enfoques, teorías de la Didáctica de las Matemáticas en el marco del Programa Epistemológico.
 - Construir herramientas conceptuales específicas para llevar adelante estudios didácticos matemáticos de diferentes objetos matemáticos pensados para enseñar.
 - Reconocer la importancia de la noción de significado y de configuraciones epistémicas y cognitivas como herramientas útiles de análisis didáctico-matemático tanto en la dimensión institucional como personal y su necesario funcionamiento dialéctico.
- Desarrollar la competencia de análisis ontosemiótico de prácticas personales e institucionales.



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

3. EJES TEMÁTICOS ESTRUCTURANTES DE LA ASIGNATURA Y ESPECIFICACIÓN DE CONTENIDOS

3.1. Contenidos mínimos (según plan de estudio vigente)

Teoría de las Situaciones Didácticas. Elementos de la Teoría ontosemiótica.

3.2. Ejes temáticos o unidades

➤ **Primer eje:** Desarrollos actuales de la Didáctica de las Matemáticas. Programa Epistemológico. Teoría de Situaciones Didácticas. Ampliación del papel de las interacciones en la clase como medios para producir matemática. El significado de *situación a-didáctica* y su insoluble relación con la interacción entre sujeto y medio. Relación entre conocimientos y saberes. La noción de *contrato didáctico*. La *devolución* y la *institucionalización* como procesos densos en el desarrollo de cualquier *Proyecto de enseñanza* y en la construcción de los esenciales *Proyectos de aprendizaje*. Constructos fundamentales de la Teoría Antropológica de lo Didáctico: *transposición didáctica*, *praxeologías*.

➤ **Segundo eje:** Enfoque Ontosemiótico del Conocimiento y la Instrucción matemáticos. La noción de *significado* como herramienta de análisis didáctico. Las *situaciones problemas* como términos primitivos. *Sistemas de prácticas personales e institucionales*, en tanto generadores de los respectivos *significados personales e institucionales*. *Configuraciones epistémicas y cognitivas*. *Análisis ontosemiótico de objetos, procesos y conflictos semióticos* en producciones personales y en libros de textos.

➤ **Tercer eje:** Análisis didáctico-matemáticos sobre objetos a enseñar. El contexto en el que se proponen los problemas y su relación con la producción de conocimiento. Reflexiones ontosemióticas sobre el uso y comprensión del por qué y para qué la enseñanza de los objetos involucrados, tanto los que se ponen a funcionar como los que emergen de las prácticas que generan las situaciones problemas planteadas. Análisis de prácticas personales e institucionales.

4. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

Las clases se desarrollarán mayormente en una modalidad teórico-práctica, presentándose a los estudiantes cuestiones y situaciones para analizar, para luego poner a discusión lo que emerge de las mismas e ir reconstruyendo así, de una manera colaborativa y dialógica, las herramientas fundamentales de las distintas teorías didácticas.

Las instancias evaluativas corresponden a la presentación y aprobación de los cinco trabajos prácticos que se detallan a continuación.

- **Trabajo práctico 1:** Ficha de estudio del artículo: “La teoría de situaciones didácticas: un marco para pensar y actuar la enseñanza de la matemática” (Sadovsky, 2005)
- **Trabajo práctico 2:** Reflexión de lo producido ante la “situación a-didáctica de los cuadriláteros”.



Universidad Nacional de Río Cuarto
 Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

- **Trabajo práctico 3:** Ficha de estudio del artículo: “: “Un enfoque ontosemiótico del conocimiento y la instrucción matemáticos” (Godino, Batanero y Font, 2007)
- **Trabajo práctico 4:** Análisis ontosemiótico de la resolución de un estudiante de la escuela secundaria ante una tarea que promueve la elaboración y validación de una conjetura.
- **Trabajo práctico 5:** Análisis didáctico-matemático de situaciones-problemas vinculados a múltiplos y divisores pensados como objetos a enseñar.

5. PROGRAMAS Y/O PROYECTOS PEDAGÓGICOS INNOVADORES E INCLUSIVOS

6. CRONOGRAMA TENTATIVO DE CLASES E INSTANCIAS EVALUATIVAS

Semana	Actividad: tipo y descripción*
1	<p>Teórico-Prácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Planteo de un cuestionario inicial que pretende recuperar significados personales relacionados con los conocimientos didácticos que los estudiantes han podido construir hasta este momento. -Devolución por parte del docente del modelo cognitivo imperante en la clase respecto del significado otorgado al conocimiento didáctico disponible. -Planteo de una situación a-didáctica a fin de recuperar y resignificar los constructos básicos de la Teoría de situaciones. Primer momento: trabajo individual/grupal de los alumnos sobre la situación. Segundo momento: discusión en la clase.
2	<p>Teórico-prácticos:</p> <p>Lectura analítica del artículo: “La teoría de situaciones didácticas: un marco para pensar y actuar la enseñanza de la matemática” (Sadovsky, 2005) y comienzo de construcción de una ficha de estudio (Trabajo práctico 1).</p>
3	<p>Teórico-prácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Devolución de las fichas de estudio y discusión de las mismas. - Institucionalización de los constructos básicos de la teoría de Situaciones didácticas.
4	<ul style="list-style-type: none"> - Nuevas reflexiones sobre lo producido ante la situación a-didáctica planteada en la Semana 1 (Trabajo práctico 2) - Análisis de algunos de los constructos básicos de la Teoría antropológica de lo Didáctico.
5	<p>Teórico-prácticos:</p> <p>Planteo de cuestiones y situaciones problemáticas matemáticas a fin de generar los constructos básicos del Enfoque ontosemiótico: objeto</p>



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

	matemático, significado de un objeto matemático como emergente de sistema de prácticas y su relatividad personal, institucional y contextual.
6	Teórico-prácticos: Planteo de una situación problemática matemática a fin de caracterizar las prácticas personales y promover la identificación, por parte de los estudiantes de algunos objetos primarios disponibles y emergentes de sus prácticas resolutivas.
7	Teórico-prácticos: Profundización en la caracterización de objetos primarios y procesos cognitivos duales en las prácticas resolutivas.
8	Teórico-prácticos: Lectura analítica del artículo: “Un enfoque ontosemiótico del conocimiento y la instrucción matemáticos” (Godino, Batanero y Font, 2007) Realización de una ficha de estudio (Trabajo práctico 3).
9	Teórico-prácticos: Discusión y profundización de las herramientas del Enfoque Ontosemiótico.
10	Teórico-prácticos: Análisis ontosemiótico de la resolución de un estudiante de la escuela secundaria ante una tarea que promueve la elaboración y validación de una conjetura. (Trabajo práctico 4)
11	Teórico- prácticos: Análisis de un capítulo de un libro de texto de nivel medio.
12	Teórico- prácticos: Análisis de un capítulo de un libro de texto de nivel medio. Discusión del análisis. Gestión de la clase.
13	Teórico-prácticos: Análisis didáctico-matemático de una situación-problema pensada como objeto a enseñar
14	Teórico-prácticos: Análisis didáctico-matemático de una situación-problema pensada como objeto a enseñar (Trabajo práctico 5)

*Teóricos, teóricos-prácticos, trabajos de laboratorios, seminarios, talleres, coloquios, instancias evaluativas, consultas grupales y/o individuales, otras.

7. BIBLIOGRAFÍA

7.1. Bibliografía obligatoria y de consulta (por lo menos algún material bibliográfico debe ser de edición 2012 o posterior).



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

- Brousseau, G (2007) *Iniciación al estudio de la Teoría de situaciones*. Colección: Formación docente-Matemática Libros del Zorzal. Bs. As.
- Chevallard, Y., Bosch, M. y Gascón, J.(1997). *Estudiar matemáticas, el eslabón perdido entre enseñanza y aprendizaje*. Barcelona: ICE Universidad Autónoma y Ed. Horsori.
- Godino, J. D. y Batanero, C.(1994). Significado institucional y personal de los objetos matemáticos. *Recherches en Didactiques des Mathématiques, Vol 14(3):325-355*
- Godino, J. D. Batanero, C. y Font, V. (2007). The onto-semiotic approach to research in mathematics education. *ZDM, 39(1-2)*, 127-135. Versión en español: Un enfoque ontosemiótico del conocimiento y la instrucción matemáticos. Disponible en: www.ugr.es/~jgodino/funcionessemioticas/sintesis_eos_10marzo08.pdf
- Markiewicz, M. E.; Etchegaray, S. (2017) Análisis de objetos, procesos y conflictos semióticos en prácticas algebraicas de primer año de la universidad. En J. M. Contreras, P. Arteaga, G. R. Cañadas, M. M. Gea, B. Giacomone y M. M. López-Martín (Eds.), *Actas del Segundo Congreso Internacional Virtual sobre el Enfoque Ontosemiótico del Conocimiento y la Instrucción Matemáticos* Disponible en enfoqueontosemiotico.ugr.es/civeos.html
- Sadovsky, Patricia (2005) *Enseñar en la escuela*. Libros del Zorzal. Bs. As.
- Sadovsky, Patricia (2005 b) *La Teoría de Situaciones Didácticas. Un marco para pensar y actuar la enseñanza de la matemática*. Capítulo del Libro reflexiones teóricas para la educación Matemática. Autores: Humberto Alagia, Ana Bressan, Patricia Sadovsky, Colección: Formación docente-Matemática Libros del Zorzal. Bs. As.

8. DÍA Y HORARIOS DE CLASES

Miércoles de 10 a 13 h

Viernes de 16 a 19 h

9. DÍA Y HORARIO DE CLASES DE CONSULTAS

Martes de 12 a 13 hs

10. REQUISITOS PARA OBTENER LA REGULARIDAD Y LA PROMOCIÓN

Requisitos para la regularidad:



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

- 80% de asistencia a las clases
- Presentación y aprobación de los cinco Trabajos prácticos mencionados en el Punto 4.

Requisitos para aprobar la materia (alumnos regulares): Examen final con una primera instancia escrita de análisis didáctico y una segunda instancia oral teórica, de defensa de dicho análisis mediante herramientas teóricas abordadas en la asignatura.

11. CARACTERÍSTICAS, MODALIDAD Y CRITERIOS DE LAS INSTANCIAS EVALUATIVAS

La modalidad de evaluación mencionada en el punto anterior se basa en lograr que el estudiante pueda, no sólo mostrar su comprensión de las herramientas teóricas que brinda la Didáctica de la Matemática, sino también poder utilizarlas para el análisis de diferentes situaciones y procesos de estudio matemáticos.

La asignatura se puede rendir en condición de libre.

Firma Profesor/a Responsable

Firma Secretario/a Académico/a