Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2022)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Matematicas
Area: Matematicas

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
DIDACTICA Y PRACTICA DOCENTE I	PROF.MATEM.	21/13	2022	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
RANZUGLIA, GABRIELA ALICIA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
BALLADORE, ADA MARIA	Prof. Colaborador	JTP Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
10 Hs	Hs	Hs	Hs	10 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
21/03/2022	24/06/2022	14	135

IV - Fundamentación

Didáctica y Práctica Docente de la Matemática I es una materia fundamental en la última etapa de la formación de los estudiantes del Profesorado en Matemática, primero en la Práctica Docente para su titulación y luego en su desempeño profesional en el Nivel Secundario. En un futuro inmediato serán los encargados de enseñar Matemática en este nivel de la educación y su labor docente no deberá restringirse a enseñar conceptos, demostrar teoremas y ejecutar algoritmos, sino que tendrán como misión primordial procurar que sus alumnos realicen una inmersión “en los modos matemáticos de pensar” logrando la enculturación matemática a través del aprendizaje activo.

Por ello, los futuros profesores de Matemática deben ser formados del mismo modo. Las múltiples investigaciones sobre las prácticas de Profesores en ejercicio, arrojan luz sobre variadas facetas a tener en cuenta respecto a la formación de futuros Profesores en general, y en este caso, de Matemática en particular.

Uno de los aspectos más importantes es el conocimiento profundo de objetos, teorías, conceptos y métodos de esta ciencia y con la intervención de la Didáctica de la Matemática, lograr la Transposición Didáctica (saber sabio - saber a enseñar - saber enseñado - saber aprendido) de esos saberes.

La enseñanza de la Matemática necesita de la apropiación de marcos teóricos didácticos que permitan un posicionamiento en relación al saber, al estudiante y al docente sosteniendo y fundamentando la tarea en el aula. Así mismo, la construcción del rol docente requiere de la reflexión y revisión del propio proceso mediante la contextualización y resignificación de las actuaciones en la práctica desde lo aportes teóricos-didácticos trabajados.

Los futuros docentes deben conocer los invalorables aportes de la Matemática al desarrollo de otras disciplinas y sus variadas aplicaciones que crecen día a día. Las concepciones viejas y nuevas de esta ciencia ayudarán a comprender su múltiple naturaleza: como matemática pura, matemática aplicada, sistema de herramientas, campo de estética y materia de enseñanza.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

1.- Fusionar las formaciones científica y pedagógica - didácticas en Matemática.
2.- Propiciar el gusto por la Matemática, para una buena y agradable enseñanza de la misma.
3.- Conocer la evolución de la disciplina Didáctica de la Matemática, y las causas de su emergencia.
4.- Incorporar distintos conceptos teóricos de la disciplina Didáctica de la Matemática a fin de detectar, analizar y comprender distintos fenómenos que se producen en los procesos de enseñanza y aprendizaje de los diferentes contenidos matemáticos en situación escolar.
5.-Diferenciar y relacionar los conocimientos matemáticos adquiridos en la Universidad con conocimientos matemáticos escolares.
6.- Conocer y valorar distintos resultados de investigación en el campo de la Didáctica de la Matemática, teniéndolos como punto de partida para estudiar y afectar el funcionamiento de los fenómenos didácticos de un modo ventajoso.
7.- Aplicar integradamente los conocimientos matemáticos, matemáticos escolares, psicológicos, epistemológicos, históricos, pedagógicos y didácticos a fin de que las prácticas docentes sean no sólo lógicamente coherentes, sino cognitivamente coherentes.
8.- Valorar la enseñanza de la Matemática como práctica eminentemente social y lo que ello implica: compete a la cultura en que se desarrolla.
9.- Comprender la importancia del rol que, como futuros docentes asumirán en la enculturación matemática de nuevas generaciones.
10.- Adquirir destrezas y estrategias para llevar adelante una clase donde se enseña y aprende Matemática.
11.- Reconocer que el error no es sólo efecto de la ignorancia, de la incertidumbre o el azar y que hay raíces profundas, propias del saber en construcción que lo generan.
12.- Adquirir habilidad en el análisis de las propuestas didácticas de distintos autores de libros de texto, a la luz de las corrientes epistemológicas, psicológicas y didácticas actuales.
13.- Considerar la autoevaluación del profesor como un medio para desarrollar una práctica docente crítica y fundamentar el desarrollo profesional.
14.- Analizar distintas situaciones de enseñanza surgidas de la interacción entre investigación, formación y práctica docente en Matemática.

VI - Contenidos

UNIDAD 1. Didáctica de la Matemática
La matemática y la didáctica de la matemática como ciencias. Enfoques de la enseñanza de la matemática. Estilos de aprendizaje. Distintas corrientes de la Didáctica de la Matemática. Teoría de Situaciones. Situaciones didácticas Registros de Representación Semiótica. La resolución de problemas. Modelización y aplicaciones. La importancia de la motivación y presentación de actividades.

UNIDAD 2: Enseñanza y aprendizaje de la Matemática
Análisis de diferentes fenómenos relacionados con la enseñanza. La matemática como construcción social y su utilidad. Posibles causas de los fracasos en la enseñanza y en el aprendizaje de la Matemática.
Actitudes del alumno hacia la Matemática. Dificultades de aprendizaje basadas en la organización escolar, metodología y currículum. Dificultades de aprendizaje inherentes a la asignatura. El rol del lenguaje en Matemática. Obstáculos epistemológicos, culturales y didácticos.

UNIDAD 3: Situaciones de enseñanza y algunos obstáculos para la construcción del saber en matemáticas
La enseñanza en el área de Matemática y su encuadre curricular e institucional. La integración de los conocimientos matemáticos escolares, psicológicos, epistemológicos, históricos, pedagógicos y didácticos.
Análisis de situaciones didácticas con contenidos vinculados a contenidos propios del nivel secundario.
El sentido del número. Significado y sentido de las operaciones aritméticas.
El número racional y sus diferentes registros: fracciones, números decimales, porcentaje, proporcionalidad
Las cónicas: una construcción a lo largo de la escuela secundaria a base de la conversión a diferentes registros: lugar geométrico, geometría proyectiva, geometría analítica, funciones.
La medida como problema empírico, matemático y didáctico. Descripción algebraica de las magnitudes y su medida. Definición general de magnitud. Tipos de magnitudes. Medidas de magnitudes. Facetas y etapas en el estudio de la medición en la escuela.
La construcción de la semejanza y la trigonometría, de lo particular a lo general

Las funciones y la modelización matemática.

UNIDAD 4: La residencia profesional para la práctica de la enseñanza
Observación, registro y análisis de experiencias propias y ajenas. Participación en diferentes actividades que hacen a la función docente. Reflexión crítica sobre las experiencias vivenciadas.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

El estudio de los temas específicos de Didáctica de la Matemática se inicia con la lectura comprensiva de documentos seleccionados por el equipo docente, la síntesis de las ideas principales y de los conceptos que ellos aportan y posterior confrontación de las opiniones fundadas, en puestas en común. Estos temas abordados generan, en algunos casos y en otros complementan una serie de trabajos prácticos cortos, cuya resolución va acompañada del análisis y discusión permanente por parte del grupo de estudiantes. Los conceptos aprendidos se entrelazan en una actividad medular, el diseño de una primera planificación de un tema disciplinar matemático. Todas las actividades propuestas están interrelacionadas y tienen como finalidad esencial promover una actitud crítica sobre las futuras prácticas docentes y generar la convicción de la necesidad de una especialización constante, tanto en Matemática como en Didáctica de la Matemática. Se pretende construir un marco ético-actitudinal referente al quehacer matemático y su enseñanza sustentado en: una actitud positiva hacia la actividad matemática, un posicionamiento epistemológico centrado en la posibilidad de producción de conocimientos y una actitud reflexiva ante su desempeño profesional.
Se promueve el análisis explicitando todas las relaciones posibles entre el contenido matemático, el didáctico y el relativo a su enseñanza.

VIII - Regimen de Aprobación

Los estudiantes serán evaluados en forma continua durante el cuatrimestre a través de todas las actividades propuestas, tales como: un proceso de estudio profundo sobre temas específicos de Didáctica de la Matemática y a su vez de un tema disciplinar de Matemática, la gestión de las puestas en común de las ideas principales a las que hayan arribado y algunas exposiciones determinadas de antemano; trabajos prácticos que estarán sujetos a aprobación y en los que se tendrá en cuenta conocimientos, claridad, grado de elaboración y compromiso en la tarea y la elaboración de una primera planificación.

La materia se promociona bajo las siguientes condiciones:
- Asistencia al 80% de las clases, mediante participación activa.
- Aprobación del 70% de las actividades propuestas con una calificación no inferior a muy buena.
- Aprobación de cuatro instancias de evaluación formal con temáticas de Didáctica y de Matemática que se articulan sobre la producción de una planificación que será el eje vertebrador de los procesos de enseñanza y aprendizaje desarrollados en la materia.
- Aprobación de un coloquio integrador que constará de la presentación de un mapa conceptual de la materia, la defensa de la planificación lograda y la realización de una presentación oral de la experiencia vivida.
Tanto las instancias de evaluación formal como el coloquio se aprueban con 7(siete).

La materia se regulariza habiendo aprobado más del 60% y menos del 70% de las actividades propuestas, habiendo rendido las evaluaciones formales con nota igual o mayor a 6 (seis) y menor a 7 (siete). Al no haber alcanzado el nivel establecido para la aprobación de las actividades propuestas, el alumno no rinde el coloquio integrador y debe rendir examen final de la materia, en los turnos de exámenes establecidos por la Universidad.

Rendirán en condición de libres, aquellos estudiantes que, habiendo cursado la materia no alcanzaron los niveles establecidos para su aprobación. El examen libre constará primero de una parte escrita referida a cuestiones teórico - prácticas de la materia, que se deberá aprobar y luego de la presentación de un mapa conceptual de la materia y la defensa del diseño de un esbozo de planificación.

IX - Bibliografía Básica

[1] Paenza, Adrián ¿Qué es la matemática? Artículo publicado en Página 12, 1/03/06.
[2] Courant y Robbins (1971) ¿Qué es la Matemática? .
[3] García Cruz, Juan A. Matemáticas en Secundaria La Didáctica de las Matemáticas: una visión general. Red Telemática

Educativa Europea.
[4] Rodríguez Díaz, Félix, Filosofías de enseñanza de las matemáticas.
[5] Gallego Gil, D., Nevot Luna, A. (2008) Los estilos de aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. Revista Complutense de Educación Vol. 19 Nº 1, pág. 95 – 112, ISSN 1130 – 2496.
[6] Falsetti, Marcela, Rodríguez, Mabel, Carnelli, Gustavo, Formica, Francisco. Perspectiva integrada de la Enseñanza y el Aprendizaje de la Matemática: una mirada a la Educación Matemática. Revista Iberoamericana de Educación Matemática Marzo de 2007, Número 9, páginas 165-186 ISSN: 1815-0640.
[7] Chevallard Y., Bosch M. y Gascón J. (1997) Estudiar matemática: El eslabón perdido entre la enseñanza y el aprendizaje, Ed. ICE – Horsori, Universidad de Barcelona, Unidades 1 y 2.
[8] Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Sec. de Educación (2005) Apoyo a los alumnos de primer año en los inicios del nivel medio Doc. Nº 2: La formación de los alumnos como estudiantes. Estudiar matemática.
[9] Panizza, Mabel. Conceptos básicos de la teoría de situaciones didácticas.
[10] Sadovsky, Patricia. La teoría de situaciones.
[11] Arcavi, Abraham. El desarrollo y el uso del sentido de los símbolos. Uno: Revista de didáctica de las matemáticas, ISSN 1133-9853, Nº. 44, 2007, págs. 59-75.
[12] Stanislas Dehaene: "Cuanto antes desarrollemos la intuición matemática, mejor". Artículo publicado en La Nacion | Sociedad
[13] Duval, Raymond. Registros de representación semiótica y funcionamiento cognitivo del pensamiento.
[14] Santaló, Luis. Matemática para no matemáticos de Didáctica de Matemáticas. Aportes y reflexiones de Cecilia Parra e Irma Saiz.
[15] Brousseau, Guy. Los diferentes roles del maestro de Didáctica de Matemáticas. Aportes y reflexiones de Cecilia Parra e Irma Saiz.
[16] Brousseau, Guy, Fundamentos y Métodos de la Didáctica de la Matemática .Traducción autorizada realizada por Dilma Fregona y Facundo Ortega. (1993) FAMAF. Córdoba.
[17] Carpio A., Principios de Filosofía. El descubrimiento del concepto. Sócrates, Capítulo IV.
[18] Rocerau M., Vilanova S. (2008) El diálogo en el quehacer matemático: su valor como recurso. Revista Iberoamericana de Educación ISSN 1681 – 5653.
[19] Sadovsky, P. Enseñar matemática hoy: Miradas, sentidos y desafíos.
[20] Rodriguez Díaz, F. (2009) Competencias básicas: competencia matemática. Universitat de les Illes Barears.
[21] Chevallard, Yves. Los números no muerden.
[22] Panizza, Mabel, Sadovsky, Patricia . El Papel del Problema en la Construcción de Conceptos Matemáticos. Material destinado a capacitación docente en la provincia de Santa Fe.
[23] Malet Omar. Los significados de las fracciones: una perspectiva fenomenológica. Revista Nº 21-Octubre 2010-Sección Matemática y Curriculum. Mendomática.
[24] Napp, Carolina, Novembre ,Andrea, Sadovsky , Patricia Sessa, Carmen . Apoyo a los alumnos de primer año en los inicios del nivel medio. Documento Nº 2. Secretaría de Educación. Dirección General de Planeamiento. Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
[25] Brousseau,G. Problemas en la enseñanza de los decimales. Problemas de didáctica de los decimales. Traducción autorizada por el autor, realizada por Dilma Fregona con colaboración de Rafael Soto.
[26] Chevallard, Yves (1997), La transposición didáctica. AIQUE, Argentina.
[27] D´Amore,B. Problemas. Pedagogía y Psicología de la Matemática en la actividad de resolución de problemas. (Traducción Vecino Rubio, F.) (1997).Ed. Síntesis. España.
[28] De Guzmán Miguel (1991) Para pensar mejor. Ed. Labor.
[29] De Guzmán, Miguel (1992) Innovaciones en Educación matemática. Ed. OMA.
[30] Chamorro Plaza,C. Belmonte Gomez,J.M (2000) Ed. Síntesis. España.
[31] Jiménez Rodríguez,J. Evaluación en Matemáticas. Una integración de perspectivas.(1997).Ed.Síntesis
[32] Godino, J.D y otros, Pasos hacia una Teoría del Significado y la Comprensión en Didáctica de la Matemática (1998),Granada (España)
[33] Godino, J.D.(2004) Medida de magnitudes y su didáctica para maestros.
[34] Llenares Ciscar,S y Sánchez Garcia.M.V..Fracciones. Colección Matemáticas: cultura u aprendizaje. Ed Síntesis. España. (1988)
[35] Macnab y Cummine (1992) "La enseñanza de las matemáticas de 11 a 16.Un enfoque centrado en la dificultad".Ed.Visor
[36] Matemáticas y ejes transversales. 1UNO.Revista de Didáctica de las Matemáticas.
[37] Panizza,M. Razonar y conocer. Aportes a la comprensión de la racionalidad matemática de los alumnos. .(2005).Ed. Del

Zorzal
[38] Parra C.;Saiz (comps) (1994) ."Didáctica de Matemáticas. Aportes y reflexiones" Ed. Paidós
[39] Patricia Sadovsky."Teoría de Situaciones" Documento utilizado en la Especialización Superior en Didáctica de la Matemática. Instituto de Formación Docente Nº 808.
[40] Polya G.(1989) Cómo plantear y resolver problemas.. Ed. Trillas.
[41] Villella,José."Uno,dos,tres…Geometría otra vez".(2008) Ed. AIQUE Educación.
[42] Distintos libros de texto utilizados en el nivel secundario.

X - Bibliografia Complementaria

[1] Matemática-Metodología de la Enseñanza. Estructura Modular 1. PROCIENCIA-CONICET. Programa de Perfeccionamiento Docente.
[2] La enseñanza de las Matemáticas. Puntos de referencia entre los saberes, los programas y la práctica.(1996)TOPIQUES éditions. Francia
[3] Cañón Loyes, Camino. La Matemática, creación y descubrimiento.(1993).UPCO. Madrid.
[4] Alagia,H y otros. Reflexiones teóricas para la Educación Matemática.(2005).Ed. Del Zorzal
[5] Alcalá,M. La construcción del lenguaje matemático.(2002)Biblioteca de Uno.GRAO
[6] Berté, Annie(1999) Matemática dinámica. Ed. AZ
[7] Bishop,Alan J. Enculturación Matemática. La educación matemática desde una perspectiva cultural. Colección Temas de Educación. Ed.Paidós. Barcelona,1999
[8] Boyer, C.B. Historia de la Matemática.(1996).Alianza Universidad Textos.
[9] Centeno Pérez,J. Números decimales ¿por qué?¿para qué?(1988).Ed.Síntesis.

XI - Resumen de Objetivos

OBJETIVOS DEL CURSO (no más de 200 palabras)

1.- Fusionar las formaciones científica y pedagógica en Matemática.
2.- Propiciar el gusto por la Matemática, para una buena y agradable enseñanza de la misma.
3.- Conocer la evolución de la disciplina Didáctica de la Matemática, y las causas de su emergencia.
4.- Incorporar distintos conceptos teóricos de la disciplina: Didáctica de la Matemática a fin de detectar, analizar y comprender distintos fenómenos que se producen en los procesos de transmisión y adquisición de los diferentes contenidos matemáticos en situación escolar.
5.- Diferenciar y relacionar los conocimientos matemáticos adquiridos en la Universidad con conocimientos matemáticos escolares.
6.- Conocer y valorar distintos resultados de investigación en el campo de la Didáctica de la Matemática, teniéndolos como punto de partida para estudiar y afectar el funcionamiento de los fenómenos didácticos de un modo ventajoso.
7.- Aplicar integradamente los conocimientos matemáticos, matemáticos escolares, psicológicos, epistemológicos, históricos, pedagógicos y didácticos a fin de que las prácticas docentes sean no sólo lógicamente coherentes, sino cognitivamente coherentes.
8.- Valorar la enseñanza de la Matemática como práctica eminentemente social y lo que ello implica: compete a la cultura en que se desarrolla.
9.- Comprender la importancia del rol que, como futuros docentes asumirán en la enculturación matemática de nuevas generaciones.
10.- Adquirir destreza y estrategias para llevar adelante una clase donde se enseña y aprende Matemática.
11.- Reconocer que el error no es sólo efecto de la ignorancia, de la incertidumbre o el azar y que hay raíces profundas, propias del saber en construcción que lo generan.
12.- Adquirir habilidad en el análisis de las propuestas didácticas de distintos autores de libros de texto, a la luz de las corrientes epistemológicas, psicológicas y didácticas actuales.
13.- Considerar la autoevaluación del profesor como un medio para desarrollar una práctica docente crítica y fundamentar el desarrollo profesional.
14.- Analizar distintas Situaciones de Enseñanza surgidas de la interacción entre investigación, formación y práctica docente en Matemática.

XII - Resumen del Programa

PROGRAMA SINTETICO (no más de 300 palabras):

UNIDAD 1. Didáctica de la Matemática

UNIDAD 2: Enseñanza y aprendizaje de la Matemática

UNIDAD 3: Situaciones de enseñanza y algunos obstáculos para la construcción del saber en matemáticas

UNIDAD 4: La residencia profesional para la práctica de la enseñanza

XIII - Imprevistos

Como la situación epidemiológica actual del país ha mejorado sustancialmente el cuatrimestre se inicia en modalidad presencial a través de una presencialidad cuidada, como lo han dispuesto las autoridades correspondientes. En el desarrollo de la materia se conservan algunas herramientas que la tecnología nos proporciona para llevar adelante un proceso de enseñanza y aprendizaje exitoso que fueron experimentadas en la modalidad no presencial.
Por otro lado, teniendo presente las decisiones académicas consideradas por la Universidad en lo relativo a que el primer cuatrimestre se desarrollará durante catorce semanas, se ha de adecuar el crédito horario semanal a 10 horas. Se cumplirán 135 horas que es el crédito horario total de la materia. Las 5 horas sobrantes se restarán una hora por semana durante las últimas cinco semanas.
Este programa está sujeto a los ajustes que se requieran según las circunstancias que no podemos ahora anticipar. Las posibles modificaciones serán acordadas con los estudiantes y debidamente comunicadas a la Secretaría Académica.

XIV - Otros