



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

(Programa del año 2020)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
DIDACTICA Y PRACTICA DOCENTE II	PROF.MATEM.	21/13	2020	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
RANZUGLIA, GABRIELA ALICIA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
BALLADORE, ADA MARIA	Responsable de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs
AZAR, ALICIA ALEJANDRA	Auxiliar de Práctico	JTP 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	3 Hs	10 Hs

Tipificación	Periodo
A - Teoría con prácticas de aula y campo	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
22/09/2020	18/12/2020	13	135

IV - Fundamentación

La asignatura Didáctica y Práctica Docente II es fundamental como la culminación de toda una etapa de formación de los alumnos del Profesorado en Matemática, próximos a ejercer la docencia en el Nivel Secundario. Su labor docente no deberá restringirse a enseñar conceptos, demostrar teoremas y ejecutar algoritmos en forma mecánica, sino que tendrán una misión más amplia: procurar que sus alumnos realicen una inmersión en los modos matemáticos de pensar, logrando la enculturación matemática mediante el aprendizaje activo.

Por ello, en este último tramo de la formación de los futuros profesores de matemática habrá que profundizar en varios aspectos que deberán tener presente siempre, como son el conocimiento de lo disciplinar: objetos, teorías, conceptos y métodos propios de la ciencia y, con la intervención de la Didáctica de la Matemática y el análisis de los diferentes estilos de enseñanza y aprendizaje, 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 alumno 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 re significación de las actuaciones en la práctica desde los aportes teóricos didácticos trabajados.

Además, los futuros docentes deben conocer los invalorable aportes de la Matemática al desarrollo de otras disciplinas y sus variadas aplicaciones en crecimiento diario. Las concepciones antiguas 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 y en función de ello organizar la práctica docente.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- 1.- Lograr un sano equilibrio entre 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 destrezas y estrategias para llevar adelante una clase donde se enseña y aprende Matemática.
- 11.- Entender que la evaluación es parte de los procesos de enseñanza, concibiendo a la misma como un proceso, no solo de los aprendizajes sino de la enseñanza.
- 12.- 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.
- 13.- 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.
- 14.- Considerar la auto evaluación del profesor como un medio para desarrollar una práctica docente crítica y fundamentar el desarrollo profesional.
- 15.- Analizar distintas Situaciones de Enseñanza surgidas de la interacción entre investigación, formación y práctica docente en Matemática.
- 16.- Planificar y diseñar secuencias didácticas para implementar en distintos Establecimientos Educativos, evaluando críticamente sus resultados.

VI - Contenidos

UNIDAD 1: Repaso de los contenidos de Didáctica y Práctica Docente I

La Didáctica de la Matemática como ciencia. Distintas corrientes. Situaciones didácticas (Brousseau). Transposición didáctica. Teoría Antropológica de lo Didáctico (Chevallard). El enfoque ontológico – semiótico de la cognición matemática (Godino). Registros de representación semiótica (Duval). Procesos meta cognitivos y actividad de reflexión en la resolución de problemas. Obstáculos didácticos.

UNIDAD 2: Enseñanza y aprendizaje de la Matemática

El problema de Polya como la versión moderna del problema praxeológico del profesor: ¿qué se debe enseñar y cómo enseñarlo?, visto desde la Teoría Antropológica de lo Didáctico. Análisis de diferentes casos. Filosofías de enseñanza y estilos de aprendizaje. La evaluación como parte del proceso de enseñanza.*

UNIDAD 3: El currículo de Matemática para el Nivel Secundario

Noción de currículo. Dimensiones del currículo. Objetivos del currículo de Matemática. Organización del contenido. Los organizadores del currículo de Matemática. Las unidades didácticas y su programación. Planificación, diseño e implementación de secuencias didácticas. Planificación y diseños didácticos alternativos. El trabajo en el aula.

UNIDAD 4: La enseñanza y las prácticas docentes: reflexión y autoevaluación

Análisis del propio proceder como docente al enseñar implementando prácticas innovadoras, para constatar si se ha logrado algún cambio en los sujetos involucrados en el proceso educativo. El “pensar mientras se está haciendo”, como factor relevante en la autoformación permanente del ejercicio profesional de la educación.

UNIDAD 5: Contenidos específicos de Nivel Secundario

La organización del currículo escolar según las épocas: contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP) y los Indicadores de Progresión de los Aprendizajes Prioritarios (IPAP). Análisis de documentos emanados del Ministerio de Educación de la Nación.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Debido a las condiciones de pandemia en que se encuentra el país la actividad a desarrollar este cuatrimestre será no presencial. En determinadas semanas, los estudiantes deben dedicar un tiempo a la lectura y análisis profundo de documentos sobre conocimientos de Didáctica; responder y entregar en la plataforma cuestionarios que reflejan lo aprehendido mediante las síntesis correspondientes; participar activamente en foros de discusión sobre estos temas, siendo esta actividad previa a cada reunión por Meet en la cual, un estudiante designado, será el expositor del tema específico.

Simultáneamente deberán realizar un proceso de estudio de un tema disciplinar de Matemática para la Residencia Docente en el Nivel Secundario, elegir materiales, elaborar actividades y secuencias de tareas y planificar clases.

Todo el trabajo descripto tiene por finalidad esencial promover una actitud crítica sobre las futuras prácticas docentes y que perciban 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, además, el análisis y reflexión permanente explicitando todas las relaciones posibles entre el contenido matemático, el didáctico y el relativo a su enseñanza. Las otras semanas estarán dedicadas a completar la organización de la Residencia Docente; la cual tiene tres etapas: primero una instancia de profundización disciplinar sobre un tema en particular; segundo una etapa de planificación de cómo llevar al aula ese conocimiento disciplinar y por último la práctica en el aula propiamente dicha, que debido a la situación de distanciamiento social y obligatorio, se trabajaría en forma virtual, en la plataforma de un Establecimiento Educativo del medio en caso de ser posible; caso contrario se diseñará un dispositivo de simulación de clases. Los futuros profesores, trabajando en parejas pedagógicas, dirigirán el aprendizaje de un grupo de alumnos en particular sobre un tema determinado, siendo responsables también de evaluar la adquisición de los saberes correspondientes.

La evaluación continua abarcará diferentes etapas y metodologías. Se evaluarán conocimientos disciplinares propios de la Residencia Docente; conocimientos específicos de Didáctica; aspectos del desempeño del rol docente; planificaciones y reflexiones personales y grupales. Por lo expuesto, la aprobación de la Residencia Docente se logra si el/la practicante ha evidenciado un amplio conocimiento del tema a desarrollar; un diseño de actividades acorde a lo trabajado en la materia y contenida en una pertinente planificación y haber demostrado gran capacidades como docente.

VIII - Regimen de Aprobación

Los estudiantes serán evaluados en forma continua durante todo el cuatrimestre a través de su participación en las exposiciones sobre temas específicos de Didáctica (en las que se tendrá en cuenta conocimientos, claridad en la exposición, grado de elaboración y compromiso en la tarea); la participación en foros de discusión como así también mediante las evidencias del proceso de estudio personal sobre un tema disciplinar; la elaboración de la planificación de la enseñanza del mismo y de material inédito para la Residencia Docente.

Un estudiante ha de promocionar la materia si:

- Aprueba el 80% de los cuestionarios y de las exposiciones dispuestas para el estudio de los conceptos específicos de Didáctica con una calificación igual o superior a muy buena.
- Participa en el 80% de los foros de discusión.
- Aprueba el 100% de las actividades iniciales de la Residencia Docente, que son el estudio disciplinar de un tema específico de Matemática a desarrollar en el Nivel Secundario y la correspondiente planificación para su enseñanza, con una calificación igual o superior a muy buena.
- Aprueba la práctica propiamente dicha de la Residencia Docente con una calificación igual o superior a muy buena.
- Aprueba un coloquio integrador con un mínimo de siete (7) puntos donde, además de la presentación del portfolio con todas las evidencias de su participación en la materia y de su práctica, realice una presentación oral de la experiencia vivida. La nota final será el promedio entre todas las calificaciones obtenidas.

La materia se regulariza bajo las mismas condiciones dadas para la promoción, salvo que el coloquio integrador se aprueba

con una nota mayor a cinco (5) y menor a siete (7) puntos. En este caso, se debe rendir examen final en los turnos de examen que la Universidad establezca.

La Residencia Docente puede “levantarse”, es decir, suspenderse hasta el próximo año lectivo, si el/la practicante no aprueba el 100% de las actividades iniciales de la misma indicadas anteriormente o que en la práctica misma, cometa errores conceptuales o se produzca en el aula una situación que ponga de manifiesto que no supo gestionar el clima de la clase. En ese caso el estudiante deberá volver a cursar la materia pues, dadas las características de esta asignatura, no puede rendir en condición de alumno libre.

IX - Bibliografía Básica

- [1] 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.
- [2] Brousseau, Guy, Fundamentos y Métodos de la Didáctica de la Matemática. Traducción autorizada realizada por Dilma Fregona y Facundo Ortega. (1993) FAMAFA. Córdoba.
- [3] 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.
- [4] Chevallard, Yves (1997), La transposición didáctica. AIQUE, Argentina.
- [5] Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Secretaría de Educación (2005) Apoyo a los alumnos de primer año en los inicios del nivel medio Doc. N° 2: La formación de los alumnos como estudiantes. Estudiar matemática.
- [6] Carpio A., Principios de Filosofía. El descubrimiento del concepto. Sócrates, Capítulo IV.
- [7] Rocerau M., Vilanova S. (2008) El diálogo en el quehacer matemático: su valor como recurso. Revista Iberoamericana de Educación ISSN 1681 – 5653.
- [8] Falsetti, M., Rodriguez, M., Carnelli, G., Formica, F. (2007) Perspectiva integrada de la enseñanza y el aprendizaje de la matemática: una mirada a la Educación Matemática. Revista UNIÓN N° 9 pág. 165 – 186, ISSN 1815 – 0640.
- [9] Sadovsky, P. Enseñar matemática hoy: Miradas, sentidos y desafíos.
- [10] Gallego Gil, D., Nevot Luna, A. (2008) Los estilos de aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. Revista Complutense de Educación Vol. 19 N° 1, pág. 95 – 112, ISSN 1130 – 2496.
- [11] Rodríguez Díaz, F. (2009) Competencias básicas: competencia matemática. Universitat de les Illes Balears.
- [12] Gandulfo, M., Benitez, I., Ramirez, R., Brandolin, J., Gemignani, M., De Zan, M., Musto, D., Gimenez, L. (2013) El aprendizaje de la matemática a partir de los errores. Actas del VII CIBEM ISSN 2301 – 0797, Montevideo, Uruguay.
- [13] Merla González, A., Yañez Encizo, C. Aula invertida como estrategia para la mejora del rendimiento académico. Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia.
- [14] Sierra Vázquez, M. (2011) Investigación en Educación Matemática: objetivos, cambios, criterios, método y difusión. Educatio Siglo XXI Vol. 29 N° 2 pág. 173 – 198, Universidad de Salamanca.
- [15] Rico, L. (coord.) (1997) La Educación Matemática en la Enseñanza Secundaria, Capítulo 2: Organizadores del currículo de Matemática. Universidad de Granada. Ed. ICE – Horsori,
- [16] Barreiro, P., Leonian, P., Marino, T., Pochulu, M., Rodriguez, M. (2016) Perspectivas metodológicas en la enseñanza y en la investigación en educación matemática, Ediciones UNGS. Capítulos del 1 al 6.
- [17] Directores que hacen escuela, La evaluación en el área de matemática. Nivel Secundario, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- [18] Flores Samaniego, A., Gómez Reyes, A. (2009) Aprender Matemática, Haciendo Matemática: La evaluación en el aula. Educación Matemática Vol. 21 N° 2 pág. 117 – 142.
- [19] Presidencia de la Nación, Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología, Secretaría de Innovación y Calidad Educativa. Plan Nacional Aprender Matemática. Nivel Secundario (2019) Materiales Didácticos.
- [20] Polya G. (1989) Cómo plantear y resolver problemas. Ed. Trillas.
- [21] Schön, Donald. (1987). La formación de profesores reflexivos. España: Paidós-Ministerio de Educación y Ciencia.
- [22] Godino, J.D y otros (1998) Pasos hacia una Teoría del Significado y la Comprensión en Didáctica de la Matemática, Granada (España).

X - Bibliografía Complementaria

- [1] Matemática-Metodología de la Enseñanza. Estructura Modular 1. PROCENCIA-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 (1993) La Matemática, creación y descubrimiento, UPCO, Madrid.
- [4] Alagia, H y otros (2005) Reflexiones teóricas para la Educación Matemática, Ed. Del Zorzal.
- [5] Alcalá, M. (2002) La construcción del lenguaje matemático, Biblioteca de Uno.GRAO.
- [6] Berté, Annie (1999) Matemática dinámica. Ed. AZ.
- [7] Bishop, Alan J. (1999) Enculturación Matemática. La educación matemática desde una perspectiva cultural. Colección Temas de Educación. Ed. Paidós. Barcelona.
- [8] Boyer, C.B. (1996) Historia de la Matemática. Alianza Universidad Textos.
- [9] Centeno Pérez, J. (1988) Números decimales ¿por qué? ¿para qué? Ed. Síntesis.
- [10] Courant y Robbins (1971) ¿Qué es la Matemática? .
- [11] D'Amore, B. (1997) Problemas. Pedagogía y Psicología de la Matemática en la actividad de resolución de problemas (Traducción Vecino Rubio, F.) Ed. Síntesis. España.
- [12] De Guzmán, Miguel (1991) Para pensar mejor. Ed. Labor.
- [13] De Guzmán, Miguel (1992) Innovaciones en Educación matemática. Ed. OMA.
- [14] Jiménez Rodríguez, J. (1997) Evaluación en Matemáticas. Una integración de perspectivas. Ed. Síntesis.

XI - Resumen de Objetivos

- 1.- Lograr un sano equilibrio entre 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.- Entender que la evaluación es parte de los procesos de enseñanza, concibiendo a la misma como un proceso, no solo de los aprendizajes sino de la enseñanza.
- 12.- 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.
- 13.- 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.
- 14.- Considerar la auto evaluación del profesor como un medio para desarrollar una práctica docente crítica y fundamentar el desarrollo profesional.
- 15.- Analizar distintas Situaciones de Enseñanza surgidas de la interacción entre investigación, formación y práctica docente en Matemática.
- 16.- Planificar y diseñar secuencias didácticas para implementar en distintos Establecimientos Educativos, evaluando críticamente sus resultados.

XII - Resumen del Programa

UNIDAD 1: Repaso de los contenidos de Didáctica y Práctica Docente I

UNIDAD 2: Enseñanza y aprendizaje de la Matemática
UNIDAD 3: El currículo de Matemática para el Nivel Secundario
UNIDAD 4: La enseñanza y las prácticas docentes: reflexión y autoevaluación
UNIDAD 5: Contenidos específicos de Nivel Secundario

XIII - Imprevistos

El DECNU-520/2020 de distanciamiento social, obligatorio y preventivo, establecido por el Gobierno Nacional y la necesidad de reajustar el Calendario Académico de la Universidad Nacional de San Luis, en lo referente al Segundo Cuatrimestre 2020, el Consejo Superior en su sesión del día 01/09/2020 estableció en el Artículo 1 de la Resolución N° 68/2020, que el Segundo Cuatrimestre sea de 13 semanas. A los efectos de que se impartan todos los contenidos y se respete el crédito horario establecido en el Plan de Estudios de la carrera para esta asignatura, se establece que se de como máximo 10 hs. por semana distribuidas en teorías, prácticos de aula y Residencia Docente hasta completar las 135 hs. La asignatura se desarrollará en forma no presencial y la metodología será trabajar en forma asincrónica en el aula virtual en la plataforma moodle de la Facultad, en algunos momentos, en otros se relizarán encuentros sincrónicos por Google Meet, apoyados por TIC. Se realizarán actividades prácticas y exposiciones teóricas individuales y de a pares, según el tema. Se realizarán simulaciones de clase y las prácticas de la Residencia Docente se harán en forma no presencial con los alumnos de ciertos cursos, elegidos convenientemente, de una escuela determinada.

XIV - Otros