



INSTITUTO SUPERIOR DE PROFESORADO N° 3
"EDUARDO LAFFERRIERE"

GRAL. LÓPEZ N° 1331 - 2919 VILLA CONSTITUCIÓN
T.E. (03400) 473048
E-mail: ISPEL3@CABLENET.COM.AR
PROVINCIA DE SANTA FE

CICLO LECTIVO 2021	
CARRERA:	Profesorado de Educación Secundaria en Matemática
CURSO:	Cuarto
PROFESOR/A:	Andrea Vilar
ASIGNATURA:	Modelización Matemática IV
LOS ORGANIZADORES INST. EN LA ASIGNATURA <ul style="list-style-type: none">● APRENDIZAJE EN RED● NUEVAS PRESENCIALIDADES● EDUCACIÓN COMO DERECHO	<p>Realizando un entramado transversal y longitudinal con cátedras de la carrera a modo de minimizar las barreras y potenciar el aprendizaje intercátedra</p> <p>Presentando diferentes estrategias que permitan una comunicación fluida con los/las estudiantes según los requerimientos particulares</p> <p>Integrando de manera amplia la inclusión en todas sus dimensiones</p>
REGIMEN DE CORRELATIVIDADES:	Para cursar se debe tener regularizado: Cálculo III, Geometría III y Aritm y Algebra III y para rendir tener aprobada Modelización Matemática III.
REGIMEN DE CURSADO:	<ul style="list-style-type: none">● Presencial

PLANIFICACIÓN ANUAL

CÁTEDRA: Modelización Matemática IV

CURSO: Cuarto año



**INSTITUTO SUPERIOR DE PROFESORADO N° 3
"EDUARDO LAFFERRIERE"**

GRAL. LÓPEZ N° 1331 - 2919 VILLA CONSTITUCIÓN
T.E. (03400) 473048
E-mail: ISPEL3@CABLENET.COM.AR
PROVINCIA DE SANTA FE

AÑO: 2021

FUNDAMENTACIÓN

Esta unidad curricular se aborda en estrecha articulación de las didácticas específicas, centrándose en aquellas perspectivas que incluyan la modelización matemática, de Modelización I y II en las cuales se consideró al modelo como objeto matemático y de Modelización III en la que se trató el proceso de modelización desde ambos puntos de vista.

La unidad curricular procura aportar a la construcción de problemas contextualizados para mostrar el vínculo que tiene la Matemática con la realidad, a través de la resolución de problemas y las actividades de modelización, con la intención de desarrollar competencias matemáticas. También se vuelve prácticamente indispensable vincular las actividades que se presentan en la clase de Matemática con programas computacionales, Internet, y las nuevas tecnologías de la información y comunicación (conocidas como TIC), con el objeto de propiciar el desarrollo de competencias digitales en los/las estudiantes.

PROPÓSITOS

Se pretende fortalecer la importancia de la modelización tanto en el aprendizaje de la matemática como en su enseñanza. En esta etapa de su formación el/la futuro/a profesor/a ha adquirido herramientas conceptuales y prácticas asociadas al proceso de modelización, y puede utilizar el estudio de modelos matemáticos como medio para instrumentar estrategias metodológicas que posibiliten a los/as estudiantes la construcción de los conocimientos matemáticos en el proceso de enseñanza aprendizaje. Durante el desarrollo del taller se abordarán las distintas perspectivas, de modo que el/la futuro/a docente las conozca, las analice y pueda elegir para una profundizar y elaborar propuestas de enseñanza. Se espera ayudar a los/las futuros/as profesores conocer herramientas válidas para el análisis de textos académicos, que le permitan analizar: la pertinencia del contenido, los lenguajes empleados, los diferentes estilos y los niveles de dificultad atendiendo al/a la estudiante de la educación secundaria. Es de suma importancia el aprendizaje de criterios para la búsqueda de recursos didácticos tanto en bibliotecas como en la web, su clasificación, su



**INSTITUTO SUPERIOR DE PROFESORADO N° 3
"EDUARDO LAFFERRIERE"**

GRAL. LÓPEZ N° 1331 - 2919 VILLA CONSTITUCIÓN
T.E. (03400) 473048
E-mail: ISPEL3@CABLENET.COM.AR
PROVINCIA DE SANTA FE

adecuación a diferentes niveles y contextos de la escuela secundaria, y su incorporación de manera segura y eficiente en las planificaciones para el aula.

CONTENIDOS

- Matemática, matematización y modelización. Modelización. Ciclo de modelización. Análisis de cada uno de los procesos que intervienen en el ciclo de modelización y su vinculación con la enseñanza y el aprendizaje de la matemática. La modelización desde la perspectiva de la didáctica.
- Distintos enfoques. Su estudio, análisis y comparación. Importancia de la práctica de la modelización en la educación secundaria. El papel de la modelización en la adquisición de las competencias básicas en la educación secundaria. La modelización matemática como instrumento evaluador de las competencias básicas.
- Modelización matemática en la educación secundaria La modelización matemática en la enseñanza del álgebra. La modelización matemática en la enseñanza de geometría. La modelización matemática en la enseñanza de las funciones. La modelización matemática en la enseñanza de la probabilidad. La modelización matemática en la enseñanza del cálculo. Metodología en situaciones de formación y en situaciones de enseñanza.
- Producción de recursos didácticos vinculados con la modelización La redacción de consignas. La redacción de enunciados de problemas que permitan modelizar. Características de los textos de divulgación científica que incluyan modelos y/o modelizaciones. Análisis y producción de experiencias y narraciones sobre modelizaciones logradas en las prácticas de aula. Diseño de herramientas que permiten conocer resultados de la modelización en la práctica docente: test de modelización, cuestionario de intereses, cuestionario de opinión, diarios de trabajo, entre otros.
- Recursos y materiales diseñados para las unidades didácticas correspondientes a sus propias prácticas de aula. Los recursos digitales para la enseñanza de la Matemática: su análisis, clasificación y adaptación. Fundamentación teórica de su uso. Producción y aplicación.



INSTITUTO SUPERIOR DE PROFESORADO N° 3 "EDUARDO LAFFERRIERE"

GRAL. LÓPEZ N° 1331 - 2919 VILLA CONSTITUCIÓN
T.E. (03400) 473048
E-mail: ISPEL3@CABLENET.COM.AR
PROVINCIA DE SANTA FE

- Páginas webs destinadas a la enseñanza de la Matemática. Las revistas digitales sobre enseñanza de la Matemática. Criterios para la incorporación de estos recursos en las propuestas de enseñanza.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

En el estudio de modelos matemáticos como medio para el desarrollo de la enseñanza de la matemática se sugiere ampliar el conocimiento de hechos relevantes en la historia de la ciencia que dieron origen a nuevas teorías matemáticas. Se recomienda trabajar con diferentes materiales curriculares, en sus diferentes soportes y modalidades, buscar investigaciones, información que permitan focalizar la mirada en el campo disciplinar sobre los procesos educativos relacionados con la modelación. Es esperable que el estudio sobre textos, tanto en papel como digitales, se desarrolle haciendo foco en las estructuras textuales: coherencia, adecuación al nivel para el que está dirigido, calidad y validez de la información transmitida. Al mismo tiempo, es importante que a los/las estudiantes se los estimule en la producción de sus propios textos, y que lo producido sea socializado por el grupo de trabajo. Se recomienda plantear actividades que orienten al/la futuro/a docente a plantear situaciones problemáticas para distintos conceptos matemáticos, redactar problemas y a partir del mismo generar otros, aprenda a hacer buenas preguntas, cómo una pregunta bien realizada pueda ser un disparador para generar conocimientos. Habilitar espacios de producción escrita que posibiliten el ejercicio de transmisión de ideas, pensamientos y conceptos que puedan ser interpretados dentro del discurso pedagógico.

En éste nuevo formato que nos impone la pandemia incorporamos a las cátedras el uso del CAMPUS, con la organización de clases, materiales, participación en foros y también incorporamos las clases sincrónicas a través de reuniones MEET, a través del servidor proporcionado por el Ministerio de Educación de nuestra Provincia.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se tendrá en cuenta a la hora de evaluar:

- *Asistencia y participación en las clases meet*
- *Autonomía y creatividad en la búsqueda de soluciones a los problemas.*



**INSTITUTO SUPERIOR DE PROFESORADO N° 3
"EDUARDO LAFFERRIERE"**

GRAL. LÓPEZ N° 1331 - 2919 VILLA CONSTITUCIÓN
T.E. (03400) 473048
E-mail: ISPEL3@CABLENET.COM.AR
PROVINCIA DE SANTA FE

- *Tenacidad, esfuerzo y disciplina como condiciones necesarias del quehacer matemático productivo.*
- *Valoración del análisis de situaciones en base a la lógica y a las herramientas que da la matemática para la comprensión de las mismas y la toma de decisiones.*
- *Reconocimiento del valor del trabajo cooperativo y la toma de responsabilidades, a efectos de lograr objetivos comunes en los distintos ámbitos de desempeño.*
- *Cuestionamiento de la validez y generalidad de las afirmaciones propias y ajenas.*
- *Valoración del lenguaje preciso, claro y conciso de la matemática como organizador del pensamiento y aprecio de la comunicación clara y de la crítica acerca de lo producido como medios para mejorar el conocimiento científico con la rigurosidad que éste exige.*
- *Presentación en tiempo y forma de los TP como así también del tipo de presentación.*

CRITERIOS DE REGULARIDAD Y PROMOCIÓN

La modalidad TALLER admite como único formato el cursado PRESENCIAL.

Mantendrá la condición de estudiante regular con cursado presencial aquel que, como mínimo cumpla con el 75% de la asistencia y hasta el 50% cuando las causas obedezcan a razones de salud, trabajo y/o se encuentren en otras situaciones excepcionales debidamente justificadas.

Para la promoción del Taller tendrán que estar aprobados el 100% de los TP y un coloquio integrador Teoría-Práctica que se realizará como cierre del taller al finalizar el cursado.

BIBLIOGRAFÍA

- Arrieta, J. (2003). Las prácticas de modelación como proceso de matematización en el aula. Tesis de doctorado. México. D.F.: Centro de investigación y de Estudios Avanzados del IPN.

Bosch, M.; García, F., Gascón, y Ruiz Higuera, L. (2006). La modelización matemática y el problema de la articulación de la matemática escolar. Una propuesta desde la



**INSTITUTO SUPERIOR DE PROFESORADO N° 3
"EDUARDO LAFFERRIERE"**

GRAL. LÓPEZ N° 1331 - 2919 VILLA CONSTITUCIÓN
T.E. (03400) 473048
E-mail: ISPEL3@CABLENET.COM.AR
PROVINCIA DE SANTA FE

teoría antropológica de lo didáctico. Educación Matemática, Vol. 18 N° 2. México. D. F.: Grupo Santillana

Di Rico, L.; Lamela, C., Luna, J y. Sessa, C. (2015) Figuras dinámicas y funciones: representaciones vinculadas en la pantalla de Geogebra. Chapas: CIAEM

Espinoza, A.; Casamajor, A. y Pitton, E. (2009). Enseñar a leer textos de ciencias. Buenos Aires: Paidós.

García, F. y Ruiz Higuera, L. (2004). La modelización de sistemas de variación como actividad matemática. En Actas de las XX Jornadas del Seminario Interuniversitario de Investigación en Didáctica de las Matemáticas. Disponible en <http://www.ugr.es/local/jgodino/siidm.htm>

Inzunza Cazares, S. (2013). "Simulación y modelos en la enseñanza de la probabilidad: un análisis del potencial de los applets y la hoja de cálculo". En: A. Salcedo (ed.). Educación Estadística en América Latina: Tendencias y Perspectivas. Disponible en: http://www.pucrs.br/famat/viali/tic_literatura/anais/Educacion.pdf

Lemke, J. (1997). Aprender a hablar ciencia: lenguaje, aprendizaje y valores. Madrid: Paidós Ibérica.

Lonngi Ayala, P. y otros. (2011). "Comprensión de ideas fundamentales de estocásticos. Una experiencia con estudiantes sordos: edades 17-26 años". En Acta Latinoamericana de Matemática Educativa. Vol. 24. México: Colegio Mexicano de Matemática Educativa A. C. pp303-312

Marmolejo Vega, G y Rubí Moreno, A. (2011). "Argumentar - conjeturar: introducción a la demostración". En Acta Latinoamericana de Matemática Educativa. Vol 24. México D.F.: Colegio Mexicano de Matemática Educativa A. C. pp509-516

Siegfried, V. y Parraguez, M, (2011). "Construcción del concepto función cuadrática en estudiantes sordos". En Acta Latinoamericana de Matemática Educativa. Vol. 24. México D.F.: Colegio Mexicano de Matemática Educativa A. C. pp 331-339

Escudero, J; "Resolución de Problemas Matemáticos- Volumen 2"; Ministerio de educación y Cultura de Salamanca; España; 1999

-Escudero, J; "Resolución de Problemas Matemáticos- Volumen 3"; Ministerio de educación y Cultura de Salamanca; España; 1999

-Chevallard Yves (1998) "La transposición didáctica" – Del saber sabio al saber enseñado. Aique Buenos Aires



**INSTITUTO SUPERIOR DE PROFESORADO N° 3
"EDUARDO LAFFERRIERE"**

GRAL. LÓPEZ N° 1331 - 2919 VILLA CONSTITUCIÓN
T.E. (03400) 473048
E-mail: ISPEL3@CABLENET.COM.AR
PROVINCIA DE SANTA FE

Sitios Web y PDF

-Resolución de problemas modelos teóricos. Modelo de Polya, Mason - Burton - Stacey

<http://docplayer.es/8739074-Resolucion-de-problemas-modelos-teoricos-inicio-datos-ejemplos-resumen-modelo-de-polya-bibliografia-modelo-de-mason-burton-staceyaut-oevaluacion.html>