

PROGRAMA DE ASIGNATURA

Asignatura	Taller Integrado Didáctica de la Matemática I: Álgebra	Resolución	8580	Código	23717
Carrera	Pedagogía en Física y Matemática /Licenciatura en Educación de Física y Matemática				
Módulo o macroobjetivo	La Física, la Matemática y la Educación nos vinculan con el Mundo Microscópico				
Autor(a) del programa (correo)	Ernesto Alabarce (ernesto.alabarce@usach.cl)	Encargado(a) de la última actualización (correo)		Ernesto Alabarce (ernesto.alabarce@usach.cl)	
Créditos TEL	Teoría	4	Ejercicio	0	Laboratorio 2
Créditos SCT-Chile	6				
Año/Semestre	Tercer año/Primer semestre				
Prerrequisitos	Matemática de lo Cotidiano II				
Área de conocimiento según OCDE¹	1.1 Matemática 5.3 Ciencia Educacional				

Teoría		Ejercicio		Laboratorio/Taller/Práctica Profesional		Total	
Tiempo hrs. presenciales (pp)	Tiempo hrs. trabajo autónomo (aa)	Tiempo hrs. presenciales (pp)	Tiempo hrs. trabajo autónomo (aa)	Tiempo hrs. presenciales (pp)	Tiempo Hrs trabajo autónomo (aa)	Tiempo hrs. presenciales (pp)	Tiempo hrs. trabajo autónomo (aa)
04	04	00	00	02	02	06	06

I. CONTEXTO DE LA ASIGNATURA

Descripción de la Asignatura (Encuadre en el Plan de Estudio)	<p>Didáctica del Álgebra, es un curso que entrega herramientas fundamentales al docente de Física y Matemática para la comprensión profunda de las dificultades en la enseñanza y aprendizaje de los Números y el Álgebra escolar, así como también para el diseño de materiales y guiones didácticos. Esta asignatura promueve, desde una reflexión histórico-epistemológica de las problemáticas que le dieron sentido a los aportes realizados por dichas obras, así como desde la reflexión didáctica de diversas estrategias y enfoques en su estudio, el análisis y elaboración de situaciones de enseñanza-aprendizaje en torno a los diversos conceptos matemáticos de este eje, alineadas con las actuales bases curriculares, las actuales Bases Curriculares y Programas de Estudio y los estándares Pedagógicos y Disciplinarios para Profesores de Matemática de Enseñanza Media . Somete tanto a los conceptos del Sistema de Numeración Decimal, los conjuntos numéricos N, Z, Q, R y C, como al lenguaje algebraico, las funciones, y el cálculo diferencial e integral, al estudio de su naturaleza, utilidad práctica, distintas representaciones y significados, desde un enfoque científico, crítico y socioconstructivo; promoviendo la construcción de propuestas didácticas flexibles, contextualizadas y enfocadas en el respeto a la diversidad.</p> <p>El desarrollo del curso debiera estimular en los estudiantes la lectura e investigación de temáticas relativas a la enseñanza de los números, el álgebra escolar y el cálculo y su relación con el currículum normado por la ley chilena.</p>
--	--

Contribución a la formación (Competencias genéricas del Perfil de Egreso asociadas a la asignatura)	<p>I. Preparación para la enseñanza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimula el desarrollo de habilidades socio-emocionales en sus estudiantes, generando climas de aula nutricos para el aprendizaje, ambientes armoniosos de trabajo, de respeto y confianza, valorando el trabajo colaborativo. Respeta la diversidad y la multiculturalidad. • Articula e integra el programa de su asignatura con el marco curricular vigente, con el nivel de enseñanza y con el proyecto educativo de su establecimiento educacional. • Diseña, genera e implementa procesos evaluativos que permiten retroalimentar los aprendizajes de los y las estudiantes a lo largo del proceso de aprendizaje, de acuerdo con el nivel educativo y características de los estudiantes considerando sus intereses y concepciones alternativas.
--	--

¹ 1. Ciencias Naturales, 5. Ciencias Sociales, 6. Humanidades

	<ul style="list-style-type: none"> ● Analiza y reflexiona constantemente en relación a su práctica pedagógica con el propósito de mejorarla. <p>II. Pensamiento Científico para la formación ciudadana</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Se plantea preguntas y resuelve problemas interdisciplinarios significativos en lenguaje matemático. <p>III. Formación Integral y discernimiento ético</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Posee capacidad para analizar y reflexionar críticamente sobre el entorno socioeducativo del que es parte. ● Posee habilidades socioafectivas que le permiten relacionarse dialógicamente para aportar colaborativamente en equipos de trabajo creativos e interdisciplinarios recogiendo la opinión de otros y aportando desde su área de competencia. ● Contribuye a formar ciudadanos y ciudadanas críticas y responsables de su entorno social y ambiental. ● Actúa pedagógica y éticamente desde un enfoque inclusivo y de derechos, valorando la diversidad en todas sus expresiones. ● Reconoce su proceso de aprendizaje y valora la necesidad de incorporar nuevas competencias y saberes atendiendo a los cambios sociales y tecnológicos y al contexto educativo donde se desenvuelve. ● Analiza el fenómeno educativo atendiendo a las políticas públicas del Estado, a la diversidad de contextos y a la realidad sociocultural del país.
--	--

Estándares de la Profesión Docente para Carreras de Pedagogía en Educación Media a las que tributa Física² y/o Matemática³	<p>Estándares de la Profesión Docente para Carreras de Pedagogía Física y Matemática en Educación Media</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Dominio A: Preparación del proceso de enseñanza y aprendizaje Estándar 2: Conocimiento disciplinar, didáctico y del currículum escolar ● Dominio C: Enseñanza para el aprendizaje de todos/as los/as estudiantes Estándar 7: Estrategias de enseñanza para el logro de aprendizajes profundos <p>Estándares de la Profesión Docente para Carreras de Pedagogía Matemática en Educación Media</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estándar A: Números y álgebra estándares conocimiento disciplinar 1, 2 4, 5, 8 y 9 estándares didáctica disciplinar 10, 11 ,12 ,13, 14 y 18
---	---

Resultados de Aprendizaje o RdA (Competencias específicas de la asignatura asociadas al Perfil de Egreso)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reflexiona sobre su propia experiencia educativa, compartiendo experiencias exitosas y dificultades con sus pares, a fin de, colaborativamente, construir y aplicar soluciones exitosas a las problemáticas de la enseñanza y aprendizaje del álgebra. 2. Utiliza diversos estilos de enseñanza enfocados en facilitar aprendizajes significativos en alumnos con diferentes habilidades cognitivas, ritmos de aprendizajes e intereses variados, de tal forma que estos puedan utilizar tanto los conceptos como el lenguaje algebraico en el modelamiento de situaciones y fenómenos tanto de la vida común como de la propia ciencia. 3. Construye recursos educativos que favorecen la comprensión profunda de conceptos y temáticas algebraicas, considerando como base las políticas públicas en educación, los proyectos educativos escolares y la diversidad del aula. 	Instrumento(s) que se utilizan para verificar el logro de estos resultados de aprendizaje	<p>Las rúbricas utilizadas permiten medir todos los RdA declarados de los siguientes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Informes sobre lecturas sugeridas. ● Autoevaluaciones ● Coevaluaciones ● Matrices de planificaciones ● Unidades didácticas construidas.
--	---	--	--

² <https://estandaresdocentes.mineduc.cl/wp-content/uploads/2022/02/EPD-Fisica.pdf>

³ <https://estandaresdocentes.mineduc.cl/wp-content/uploads/2021/08/Matematica-Media.pdf>

	<p>4. Utiliza las tecnologías digitales en la construcción de soluciones específicas y contextualizadas, a problemas en la enseñanza y aprendizaje del álgebra escolar.</p> <p>5. Evalúa la pertinencia de una propuesta didáctica en relación al currículum nacional, proyectos educativos escolares y diversidad de alumnos.</p>		
--	--	--	--

II. METODOLOGÍA

La metodología se enmarca en una propuesta teórico práctica, por lo que contempla sesiones teóricas, en las cuales se expondrá el conocimiento de frontera de análisis y reflexión sobre los objetos constitutivos de la didáctica del álgebra, así como también de los distintos enfoques existentes.

Los estudiantes tendrán la posibilidad de participar en discusiones grupales y estudios de casos, analizar investigaciones sobre el aprendizaje del álgebra y relacionarlas con su propia visión de la enseñanza.

El curso contempla el diseño y construcción, por parte de los estudiantes, de propuestas didácticas enfocadas en la solución de problemáticas detectadas por ellos en los procesos de apropiación de conceptos vinculados a los números, el álgebra y las funciones y al cálculo diferencial e integral, este último en una etapa inicial.

De esta forma, se facilitará el trabajo grupal enfocado en la construcción de guías de aprendizaje, materiales concretos, modelos matemáticos, representaciones gráficas y recursos digitales que formen parte de experiencias de aprendizaje significativas y sustentadas en el currículum nacional.

Se enfatizará que las construcciones didácticas tributen al currículum vigente, de esta forma los trabajos finales pasarán a formar parte del material didáctico disponible para los alumnos en futuras prácticas o trabajos de investigación.

III. EVALUACIÓN DEL CURSO (según decreto 67 MINEDUC, respecto a la evaluación para el aprendizaje)

Evaluación	Porcentaje
Trabajos finales	30 %
Informes de lecturas e investigaciones	20%
Participación en los Talleres	10%
Tareas de Talleres	30%
Autoevaluación y coevaluación	10 %
Asistencia	10 %

IV. CUADRO RESUMEN DE HORAS

Semanas	Competencias (indicar en base al número que le asignó)	Unidades	Tiempo pp total por unidad	Tiempo aa total por unidad
1-4	1,2,3,4	Unidad I: Introducción a la Didáctica de la Matemática. Distintos enfoques. Nociones fundamentales de la TSD y de la TAD para el análisis de propuestas didácticas y de procesos de estudio en torno a las matemáticas	24	24
5-7	1,2,3,4	Unidad II: Introducción a la Didáctica de la Matemática, Fundamentos Epistemológicos de la Didáctica de los Números. Revisión de algunas problemáticas, propuestas y enfoques para el estudio de los enteros, los racionales y los reales desde la Didáctica de la Matemática. Análisis de la propuesta didáctica "oficial" (Programas de Estudio y Textos Escolares) para el estudio de los números de 7° básico a 3° Medio.	12	12

8-12	1,2,3,4	Unidad III: Fundamentos Epistemológicos de la Didáctica del Álgebra Revisión de algunas problemáticas, propuestas y enfoques para el estudio del álgebra y las funciones desde la Didáctica de la Matemática. Análisis de la propuesta didáctica “oficial” (Programas de Estudio y Textos Escolares) para el estudio del Álgebra y las Funciones de 7° básico a 4° Medio.	30	30
13-14	1,2,3,4	Unidad IV: Fundamentos Epistemológicos de la Didáctica del Cálculo Revisión de algunas problemáticas, propuestas y enfoques para la introducción al estudio del cálculo diferencial e integral desde la Didáctica de la Matemática. Análisis de la propuesta didáctica “oficial” (Programas de Estudio y Textos Escolares) para el estudio del cálculo diferencial e integral de 3° y 4° Medio.	12	12
15 – 17	1,2,3,4,5	Unidad V: Construcción de una propuesta didáctica en torno al OA asignado del Programa de estudios, con sus respectivos materiales, recursos y orientaciones didácticas	18	18
Total		N° unidades = 5	102	102

V. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA. (Máximo 3, norma APA 7)

1. Brusseau G (2007) Iniciación a la Teoría de las situaciones Didácticas. Libros del Zorzal
2. Godino J. D., Font V (2003). Razonamiento Algebraico y su didáctica para maestros. Universidad de Granada.
3. MINEDUC (2015). Bases Curriculares 7° a 2° Medio. Obtenido el 15 de enero del 2018 desde http://www.curriculumenlineamineduc.cl/605/articles-37136_bases.pdf

VI. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Máximo 10, norma APA 7)

1. D'Amore B. (2001) Didáctica de la Matemática. Magisterio. Italia.
2. Brusseau G (2007) Iniciación a la Teoría de las situaciones Didácticas. Libros del Zorzal
3. Gómez Chacón, M. I. (1998), Matemática y Contexto. Enfoque y estrategias para el aula. Narcea. Madrid.
4. Gorgorió, N y otros (2000), Matemática y Educación. Retos y cambios desde una perspectiva internacional. Editorial Grao. España.
5. Hernández, H. y otros (1998), Cuestiones de didáctica de la matemática. Ediciones Horno Sapiens. Rosario Argentina.
6. Ríco R. (2013) El Método del Análisis Didáctico. Revista Iberoamericana de Educación Matemática. Número 33. Marzo de 2013
7. Bresan A. (2005) Principios de La Educación Matemática Realista.

VII. PÁGINAS WWW Y SITIOS AFINES

1. Mosquera J. (2005) Didáctica del Álgebra y la Trigonometría. Universidad de Caracas. (curso de D. Álgebra) https://www.academia.edu/6812617/Did%C3%A1ctica_del_%C3%A1lgebra_y_la_trigonometr%C3%ADa
2. SadovsKy (2015). La teoría de las Situaciones Didácticas: un marco para pensar y actuar la enseñanza de la Matemática. (curso de D. Álgebra) https://www.fing.edu.uy/grupos/nifcc/material/2015/teoria_situaciones.pdf