

PROGRAMA DE ASIGNATURA



UNIVERSIDAD
DE SANTIAGO
DE CHILE

1. DATOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura	Teorías y Nuevas Perspectivas en Educación Matemática
Programa	Magíster en Educación Matemática
Código	29417
Créditos SCT-Chile	5
Nivel	1 Semestre
Requisitos	Admisión
Tipo	Obligatoria

2. CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO

Esta asignatura contribuye a los siguientes dominios del perfil de egreso:

- Realizar análisis didácticos de procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática que tienen como referencia las génesis históricas y los obstáculos epistemológicos de la construcción de la disciplina, vinculándolos con las necesidades del nivel escolar en que se realiza la enseñanza, las principales dificultades de aprendizaje y características de los estudiantes.
- Desarrollar proyectos de innovación e investigación para comprender y resolver problemas relacionados con procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática en distintas instituciones de educación, considerando el desarrollo de las perspectivas de la Didáctica de la Matemática.
- Generar y liderar procesos de inducción, orientación, acompañamiento y coordinación de equipos de profesores de matemática de centros educativos, para el mejoramiento de procesos, resultados e impactos en el desarrollo profesional docente.

3. DESCRIPCIÓN

Curso obligatorio que busca Aplicar herramientas del análisis didáctico para una reflexión docente permanente sobre la enseñanza de matemáticas fundamentales explicitando sus complejidades, las dificultades que surgen en sus procesos de aprendizaje, las acciones que permitan subsanar dichas dificultades y los aspectos evaluativos propios de cada contenido matemático.

En particular, el estudiante graduado estará en condiciones de planificar la enseñanza de la matemática considerando: a) categorías de análisis sobre los significados de los conocimientos matemáticos escolares, b) la selección de los desempeños esperados con sus criterios y estándares de desempeño; c) referentes evaluativos e información evaluativa que considera diferentes tipos de atributos personales, c) una trayectoria esperada del estudiante, d) Una selección y secuenciación estratégica de actividades de aprendizajes pertinentes y válidas, e) decisiones claves para un análisis a posteriori.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RdeA)

Resultados de Aprendizaje	Unidades Temáticas
Planifica la enseñanza basada en categorías de un análisis didáctico para una unidad de primer o segundo año medio con una fundamentación de las fortalezas y debilidades de sus decisiones centrales.	1. Significados, desempeños y trayectorias en educación matemática
Fundamenta las fortalezas y debilidades de las decisiones centrales de una planificación de la enseñanza basada en categorías de un análisis didáctico realizada por algún compañero para una unidad de los actuales programas de estudios de la Educación Media	2. Diseño de actividades de aprendizaje, secuenciación y análisis a priori

5. ESTRUCTURA DE LA ASIGNATURA.

Unidades Temáticas	Contenidos
1. Significados, desempeños y trayectorias en	Sus significados • Las formas de representación del conocimiento matemático

educación matemática	• La estructura conceptual de los conocimientos matemáticos. • Los conocimientos procedimentales matemáticos • Variedad de fenómenos que le dan sentido • Subestructuras de la estructura matemática que permiten organizar los fenómenos para los que dicha estructura sirve de modelo y establecer las relaciones entre subestructuras y grupos de fenómenos. • Organizaciones de los fenómenos en contextos, subestructuras y relaciones. Los Desempeños esperados • Tipos de situaciones en la variedad de fenómenos. • Criterios de desempeños en los tipos de situaciones de actuación esperadas. • Estándares de desempeños y/o rúbricas en las situaciones de desempeños matemático esperadas. • La información evaluativa que pertinente para determinar el nivel de experticia del estudiante final. • Ejemplos de situaciones evaluativas que sustentan la información evaluativa. Trayectoria esperada del estudiante • Atributos personales (conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y disposiciones) del alumno inicial • Distintos tipos de cambios esperados del alumno inicial respecto al final. • Tipos de obstáculos o limitaciones para el aprendizaje • Una progresión de desempeños del alumno inicial hacia el logro de los desempeños esperados del estudiante final. • La situación evaluativa que permite determinar el avance del estudiante en la trayectoria esperada • Ejemplos de situaciones evaluativa para cada hito de desarrollo del estudiante
2. Diseño de actividades de aprendizaje, secuenciación y análisis a priori	Sus actividades de aprendizajes y su secuenciación • Expectativas, refuerzos contingentes y aspectos motivacionales para los estudiantes • El contexto y pertinencia de las tareas (facilitadoras, análogas o equivalentes) • Los roles del profesor del estudiante y los tipos de interacciones. • La experiencia previa de los estudiantes para las actividades y su secuenciación • La facilitación de los procesos metacognitivos y de autorregulación en el aprendizaje matemático. • Diseño de su análisis a posteriori • Selección de los participantes • Estrategia experimental

	• Programación de las actividades y sus recursos • Obtención de evidencias y procedimientos • Diseño de análisis de datos. • Esquema de difusión de resultados
--	---

6. METODOLOGÍA

Se contempla el uso de metodologías activo-participativas-aprendizaje basado en problemas, desarrollo proyectos y propuestas, estudios de casos, análisis de episodios críticos, construcción de artículos científicos - y dialógicas que posibiliten la construcción de conocimiento profesional, en particular el conocimiento didáctico del contenido. Junto con ello, la discusión y reflexión sobre artículos científicos constituye el eje para la identificación de referentes teóricos que orienten la creación didáctica de los participantes.

7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

- Manuscrito versión final del análisis didáctico personal.
- Manuscrito evaluación de un caso o un análisis didáctico de un compañero con recomendaciones para su mejoramiento.
- Presentación y defensa del trabajo.
- Entregas parciales y controles de lecturas.

8. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- ❖ Cantoral, R y Farfán, R. (2003). Matemática Educativa: Una visión de su evolución. Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, v. 6 (1). pp. 27-42
- ❖ D'amore, B. (2005). Bases filosóficas, pedagógicas, epistemológicas y conceptuales de la Didáctica de la Matemática. Editorial Reverté. Distrito Federal, México.
- ❖ Duval, R. (2004). *Semiosis y Pensamiento Humano. Registros semióticos y aprendizajes intelectuales*. Cali: Universidad del Valle.
- ❖ Roa – Fuentes. S. y Otack. A. (2012). Validación de una descomposición genética de transformación lineal: un análisis refinado por la aplicación del ciclo de investigación de APOE. Revista latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, Ciudad de México, v. 15, n. 2.p. 199-232.
- ❖ Soto, D., Cantoral, R. (2014). Discurso Matemático escolar y exclusión. Una visión Socioepistemológica. Bolema – Boletín de Educación Matemática.

9. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Brousseau, G. (1986). Fundamentos y métodos de la Didáctica de las Matemáticas. Recuperado en <http://www.fractus.uson.mx/Papers/Brousseau/FundamentosBrousseau.pdf>
 Brousseau, G. (2007). *Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas*. Buenos Aires: Libros del zorzal.

Cantoral, R. (2003). La aproximación socioepistemológica a la investigación en matemática educativa: una mirada emergente. [CD-ROM] XI Conferencia Interamericana de Educação Matemática. Tema: Educación Matemática & Desafíos y Perspectivas. Blumenau.

Cordero, F. y Silva, H. (2012). Matemática Educativa, Identidad y Latinoamérica. El quehacer y la usanza del conocimiento disciplinar. Revista latinoamericana de Matemática Educativa, v. 15 (3), pp. 295-318.

Chevallard, Y. (1997). *La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado*. Argentina: grupo editor AIQUE.

Cordero, F. (2014). Modelación, Funcionalidad y Multidisciplinariedad: el eslabón de la matemática y el cotidiano. En J. Arrieta y L. Díaz (Coord). Investigaciones latinoamericanas de modelación de la matemática educativa. España: Díaz de Santos.

Roa – Fuentes. S. y Otack. (2010), A. Construcción de una descomposición genética: análisis teórico del concepto de transformación lineal. Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, Ciudad de México, v. 13, n. 1.

10. RECURSOS COMPLEMENTARIOS

BASE DATOS USACH

- <https://usach.libguides.com/az.php?s=207773&t=49160>

REVISTAS ESPECIALIZADAS

- Relime: <https://www.relime.org/index.php/relime>
- Enseñanza de las Ciencias: <https://ensciencias.uab.es>
- SOCHIE: <https://www.sochiem.cl>
- Alme: <https://clame-relme.org/publicaciones/>

RECURSOS COMPLEMENTARIOS

- Campus virtual USACH: <https://uvirtual.usach.cl/moodle/>