

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 introducir la disciplina científica de la Educación Matemática al desarrollo profesional del profesor de matemáticas. A través del conocimiento de los diferentes referentes teóricos de la disciplina y el conocimiento didáctico del contenido (CDC) o conocimiento pedagógico del contenido (PCK) del profesor de matemáticas, con el fin de generar una reflexión docente permanente sobre la enseñanza de matemáticas explicitando sus complejidades, las dificultades que surgen en sus procesos de aprendizaje y las acciones que permitan subsanar dichas dificultades. Se discute la naturaleza epistemológica de la problemática y su importancia para una buena práctica docente.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RdeA)

Resultados de Aprendizaje	Unidades Temáticas
Problematiza el conocimiento profesional docente vinculado con el saber disciplinar del contenido matemático, a través del análisis, discusión y reflexión para enriquecer la práctica pedagógica.	1. Conocimiento profesional docente y desarrollo profesional
Reconoce la epistemología del conocimiento didáctico del contenido (CDC) a través de diferentes modelos explicativos de sus componentes, situándolo como un requerimiento necesario para la planificación y acción de la enseñanza y el aprendizaje de la matemática.	2. Conocimiento didáctico del contenido
Comprender las diferentes teorías y nuevas perspectivas de la Educación matemática y distinguir las dimensiones que atiende; didáctica, epistemológica, cognitiva, social, entre otras	3. Diferentes perspectivas de la educación matemática
Aplica los conocimientos construidos por las diferentes perspectivas teóricas de la educación matemática en el análisis de un objeto matemático específico y se incentiva el trabajo con equipo de profesores de sus comunidades.	4. Funcionalidad y uso de las perspectivas teóricas

5. ESTRUCTURA DE LA ASIGNATURA.

Unidades Temáticas	Contenidos
1. Conocimiento profesional docente y desarrollo profesional	Componentes del conocimiento profesional docente: perspectiva epistemológica (estructura sustantiva y sintáctica) Desarrollo profesional docente: cómo promoverlo. El caso de Chile. La problemática de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas
2. Conocimiento didáctico del contenido	Componentes del conocimiento didáctico del contenido : modelos propuestos Caracterización del CDC : CoRe y Pap-Ers
3. Diferentes perspectivas de la educación matemática	Algunas Perspectivas <ul style="list-style-type: none"> • Teoría de representaciones semióticas • Transposición didáctica • Teoría APOE • Situaciones didácticas • TAD • Espacio de trabajo matemático • Etnomatemáticas • Socioepistemología • Ontosemiotica • Semiosis cultural
4. Funcionalidad y uso de las perspectivas teóricas	Diferentes constructos teóricos de las perspectivas teóricas (por ejemplo: conversión, tratamiento en el caso de las Teoría de representaciones semióticas) aplicadas al análisis de un objeto matemático específico. -

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 ensayos científicos - y dialógicas que posibiliten la construcción de conocimiento profesional. 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

- Trabajo final: 30 %
- Prueba escrita: 20%
- Exposición de lecturas: 15 %
- Presentación y defensa del trabajo final: 15 %
- Entregas parciales y controles de lecturas.: 20 %

Para el trabajo final, es importante que el estudiante discuta sus resultados con equipos de profesores de matemáticas de las comunidades a las que pertenece.

8. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Adúriz-Bravo, A., Garófalo, J., Greco, M., & Galagovsky, L. (2005). Modelo didáctico analógico: Marco teórico y ejemplos. *Enseñanza de las ciencias*, (Extra).
- Astolfi, J. P. (2009). El tratamiento didáctico de los obstáculos epistemológicos. *Revista educación y Pedagogía*, 11(25), 149-171
- 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 y Farfán, R. (2003). Matemática Educativa: Una visión de su evolución. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, v. 6 (1). pp. 27-42
- 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.
- Chevallard, Y. (1997). *La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado*. Argentina: grupo editor AIQUE.
- Cordero, F. y Silva-Crocci, 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.
- D'amore, B. (2005). Bases filosóficas, pedagógicas, epistemológicas y conceptuales de la Didáctica de la Matemática. Editorial Reverté. Distrito Federal, México.
- D'Ambrosio, U. (2014). Las bases conceptuales del Programa Etnomatemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 7(2), 100-107.
- Duval, R. (2004). *Semiosis y Pensamiento Humano. Registros semióticos y aprendizajes intelectuales*. Cali: Universidad del Valle.
- Espinoza, L., Barbé, J., & Gálvez, G. (2011). Limitaciones en el desarrollo de la actividad matemática en la escuela básica: el caso de la aritmética escolar. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 37(1), 105-125.
- Espinoza, L.; Barbé, J.; Gálvez, G. (2009). Estudio de Fenómenos Didácticos vinculados a la Enseñanza de la Aritmética en la Educación Básica Chilena. *Enseñanza de las Ciencias*; 27(2), pg. 157 – 168.

- Fernández, I., Gil, D., Alís, J. C., Cachapuz, A. F., & Praia, J. (2002). Visiones deformadas de la ciencia transmitidas por la enseñanza. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 20(3), 477-488.
- Galindo, A. A. G. (2009). Construcción de explicaciones científicas escolares. *Revista Educación y Pedagogía*, 18(45), 73-83.
- Gellert, U., Espinoza, L.; Barbé, J. (2013). Towards a local integration of theories: Codes and praxeologies in the case of computer-based instruction. *Educational Studies in Mathematics*, Vol. 82, pg. 303 – 321.
- Gellert, U., Espinoza, L.; Barbé, J. (2013). Being a mathematics teacher in times of reform. *ZDM, The International Journal on Mathematics Education*, Vol. 45, pg. 535 – 546.
- Godino, J. D. (2013). Indicadores de la idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática*, 111-132.
- Lappan, G., & Theule-Lubienski, S. (1994). Training teachers or educating professionals? What are the issues and how are they being resolved. In *Selected lectures from the 7th International Congress on Mathematical Education* (pp. 249-261).
- Marcelo, C. (2009). La evaluación del desarrollo profesional docente: de la cantidad a la calidad. *Revista Brasileira de Formação de professores*, 1(1), 43-70.
- Montes, M., Contreras, L. C., & Carrillo, J. (2013). Conocimiento del profesor de matemáticas: Enfoques del MKT y del MTSK.
- Radford, L. Towards an embodied, cultural, and material conception of mathematics cognition. *ZDM Mathematics Education* 46, 349–361 (2014).
<https://doi.org/10.1007/s11858-014-0591-1>
- 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.
- Soto, D., Cantoral, R. (2014). Discurso Matemático escolar y exclusión. Una visión Socioepistemológica. *Bolema – Boletín de Educación Matemática*.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Revista Latinoamérica de investigación en matemática educativa
<http://www.clame.org.mx/relime.htm>
- Boletín de educación matemática: <http://www2.rc.unesp.br/bolema/?q=inicio>
- Revista Enseñanza de las Ciencias: <http://ensciencias.uab.es/>

OTROS RECURSOS

- Plataforma MOODLE: www.udesantiagovirtual.cl