



PROGRAMA DE ASIGNATURA

I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA		
Carrera	Pedagogía en Matemática en Educación Media	
Unidad Responsable	Departamento de Matemáticas	
Nombre de la Asignatura	Epistemología de la Matemática	
Código	DAMA 00970	
Semestre en la Malla¹	9	
Créditos SCT – Chile	5	
Ciclo de Formación	Básico	
	Profesional	X
Tipo de Asignatura	Obligatoria	X
	Electiva	
Clasificación de Área de Conocimiento	Área	Educación
	Sub área	Matemática
Requisitos	Pre requisitos	Historia de la Matemática
	Requisitos	

II. ORGANIZACIÓN SEMESTRAL		
Horas Dedicación Semanal <i>Cronológicas</i>	Docencia directa	3
	Trabajo autónomo	5
	TOTAL	8
Detalles Horas Directas <i>Cronológicas</i>	Cátedra	3
	Ayudantía	
	Laboratorio	
	Taller	
	Terreno	
	Experiencia clínica	
	Supervisión	
TOTAL	3	

¹ Este campo sólo se completa en caso de carreras con programas semestrales.



III. APOORTE AL PERFIL DE EGRESO

- El curso contribuye al desarrollo del Dominio III del Perfil de Egreso: Matemática y su enseñanza; lo que le permite profundizar en los aspectos epistemológicos implícitos en determinados temas matemáticos y favorecerá el diseño de unidades didácticas que favorezcan el aprendizaje de la matemática.

IV. COMPETENCIAS

- CE 8: Abordar los fenómenos asociados a la enseñanza y aprendizaje de la matemática en la educación media.

Competencias *Genéricas*:

Valórica: Respeto por la dignidad de las personas.

Académica. Capacidad de Autoaprendizaje.

Globales: Capacidad para comunicarse en contextos nacionales y extranjeros.

V. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Ejemplos:

1. Analizar las características generales y específicas de la historia de la matemática y sus fundamentos que permiten darle sentido a su enseñanza.
2. Analizar los aspectos conceptuales y lingüísticos presentes en los estudios históricos de la matemática.
3. Identificar obstáculos epistemológicos específicos en algunos aspectos históricos de la matemática.
4. Explicar cómo se manifiestan ciertos obstáculos epistemológicos específicos.
5. Relacionar error, dificultad y obstáculo epistemológico en el aprendizaje de la matemática.

VI. ÁREAS TEMÁTICAS



1. ASPECTOS HISTÓRICOS DE LA MATEMÁTICA

- 1.1. Matemática y cultura.
- 1.2. Números. Aspectos históricos.
- 1.3. Algebraización de los números.
- 1.4. Construcción de los números: Aritmetización del Cálculo.
- 1.5. El infinito. Cardinales.

2. OBSTÁCULOS EPISTEMOLÓGICOS (BACHELARD)

- 2.1. Noción de obstáculo y obstáculo epistemológico.
- 2.2. Error, dificultad y obstáculo epistemológico.

VII. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

La metodología utilizada debe potenciar la participación activa de los estudiantes, el autoaprendizaje, el trabajo en equipo, así como generar instancias para que los estudiantes presenten trabajos que den a conocer lo realizado por ellos en torno a los contenidos del curso a través de actividades previas tales como: investigaciones, revisiones bibliográficas, desarrollo de casos, trabajos prácticos, entre otros. También se puede considerar producción escrita, las que se refieren a ensayos, reportes, entre otros, que los estudiantes realizan en demanda de las actividades de la asignatura.

Es importante que las actividades a desarrollar lleven a la reflexión crítica permanente por parte de los estudiantes, al trabajo colaborativo, el análisis y la comunicación de resultados y la resolución de problemas prácticos en contextos reales o simulados

La metodología debe incluir el uso de tecnologías que el estudiante puede utilizar en beneficio de su formación y para su futuro desempeño laboral.

Finalmente, se debe propender a favorecer el respeto por la dignidad de las personas y la responsabilidad social.

VIII. ORIENTACIONES Y CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN

1. Evaluaciones Formativas: evaluaciones individuales y grupales, con uso de



pautas de valoración.

2. Evaluaciones Sumativas: aplicación de pruebas objetivas y de desarrollo, talleres teórico-prácticos, entre otros.

Las técnicas posibles de considerar son: estudio de casos; proyectos, simulación, juego de roles, autoevaluación, evaluación de pares, entre otras.

El sentido de estas evaluaciones es poder retroalimentar al profesor y a los estudiantes sobre la forma de abordar los contenidos del curso, permitiendo tomar las mejores decisiones para mejorar el aprendizaje.

Además, se propone evaluar valores, actitudes o destrezas, que permitan identificar el desarrollo de las competencias genéricas de todo egresado de la Universidad.

IX. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

Bibliografía mínima

Crump, Thomas, (1993). *La Antropología de los Números*, Alianza Editorial, Madrid.

Dieudonné, J. (1978), *Abrégé d'Histoire des mathématiques*, Hermann, Paris, 1978.

Bibliografía Complementaria

Altmann S., (1989) Hamilton Rodrigues and the quatenion scandal, *Math Magazine* 62 (1989) 289-311.

Boi, L Flament D et Salanskis J. M (eds) (1992) *1830-1930: A century of Geometry; Epistemology, History and Mathematics*, Springer-Verlag, New York.

Boye, A. et al, (1998) Images, Imaginaires, imaginations. Une perspective pour l'introduction des nombres complexes. *Ellipses*. IREM de Paris.

Bruter, Claude Paul (2000), La construction des nombres, histoire et épistémologie, *Ellipses*. IREM de Paris.

Cousquer, Eliane (1992), *Histoire du concept de nombre*, IREM, 1992, U. de Sc. Et Technologie Lille.



Dahan-Dalmenico, J. Pfeiffer & J.-T. Dessanti, (1986) *Une Histoire des mathématiques: routes et dédales*. 1986. Ed. du Seuil.

Dhombres, Jean. (1978). *Nombre, mesure et continu. Épistémologie et Histoire*. Cedic/Nathan.

Dorier, Jean-Luc, Ed., *L'Enseignement de l'Algèbre Linéaire en question*, La Pensée Sauvage, Paris.

Malisani, E. (1999). Los obstáculos epistemológicos en el desarrollo del pensamiento algebraico: visión histórica. "Revista IRICE" del "Instituto Rosario de Investigaciones en Ciencias de la Educación" di Rosario –Argentina, nel N° 13 del 1999, in lingua spagnola. ISSN 0327-392X

Guichard, Jacqueline (2000), L'infini au carrefour de la philosophie et des mathématiques, *Ellipses*. IREM de Paris.