



PROGRAMA DE ASIGNATURA

1. DATOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura	Historia y Epistemología de la Matemática				
Carrera	Pedagogía en Matemática y Computación / Licenciatura en Educación Matemática y Computación				
Código	22235				
Créditos SCT-Chile	6	Trabajo Directo semanal	6 hrs. pedagógicas	Trabajo Autónomo semanal	6 hrs. cronológicas
Nivel	VII				
Requisitos	Medición y Evaluación en Educación Matemática				
Categoría	Obligatorio				
Área de conocimiento según OCDE	Ciencias Sociales y Humanidades				
Profesor (es)	Héctor Silva Crocci				
Correo electrónico	hector.silva.c@usach.cl				

2. CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO

Dominio A: Experticia disciplinaria de su especialidad.

Competencias Matemáticas

7. Proponer, analizar, validar e interpretar modelos en situaciones reales de diferentes tipos y contextos.
8. Describir y justificar hitos históricos de la evolución de la matemática que interpretan su diversidad e unidad.

Competencias de Educación Matemática

1. Fundamentar la importancia de la enseñanza de la matemática y sus objetivos para diferentes niveles de escolaridad.
2. Planificar progresiones de aprendizajes para distintos tipos de estudiantes
3. Diseñar dispositivos y recursos para atender diferentes poblaciones estudiantiles
4. Analizar dilemas éticos de su profesión

Dominio C: Realización de la Enseñanza

1. Implementar repertorios de estrategias de enseñanzas coherentes, significativas y flexibles que permitan mediar entre el conocimiento experto y el aprendizaje de los estudiantes, relacionándolos con situaciones auténticas y su aplicación en la vida cotidiana.
2. Organizar y administrar la clase para el logro de los objetivos de aprendizaje, gestionando el tiempo y el espacio, a través de la comunicación efectiva, formulando preguntas y tareas que incentiven, comprometan y desafíen el pensamiento de cada estudiante, escuchando cuidadosamente las ideas de sus alumnos y estableciendo normas de convivencia contextualizadas a la situación de aprendizaje.

Dominio E: Desarrollo profesional

1. Valorarse a sí mismos como profesionales en crecimiento y hacerse responsables de su aprendizaje y desarrollo profesional, cumpliendo con sus obligaciones con diligencia,

proactividad e impecabilidad.

2. Reflexionar en y sobre la efectividad de su práctica, para mejorarla y contribuir al desarrollo de su establecimiento educativo y del currículo.
3. Aborda dilemas éticos de su profesión
4. Analizar, integrar, sistematizar y aplicar la información evaluativa para la toma de decisiones de múltiples usuarios vinculados con la enseñanza y aprendizaje de la matemática.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RdeA)

Resultado de aprendizaje general	
Utilizar la Historia y Epistemología de la Matemática con el propósito de responder a los desafíos que se presenten en el contexto escolar, desarrollando en el estudiante un pensamiento funcional de la matemática que le permita la mejora permanente de su desempeño profesional y académico.	
Resultados de aprendizaje específicos	Unidades temáticas
Relacionar la génesis del cálculo alrededor de dos ideas centrales: la variación y la acumulación. Reintroduciendo el concepto de <i>infinitesimal</i> , el propósito es que los estudiantes vinculen el origen del cálculo con la necesidad de resolver problemas concretos de la naturaleza.	Unidad I: Historia y Epistemología de la Matemática en los siglos XVII, XVIII y XIX: La variación y la acumulación en la génesis del cálculo.
Analizar, desde argumentos y herramientas desarrolladas en distintas épocas y culturas, un acercamiento epistemológico a lo logarítmico. El propósito es que los estudiantes puedan argumentar la funcionalidad de la matemática tanto como una herramienta que facilita cálculos, como una herramienta que modela fenómenos de la naturaleza.	Unidad II: Historia y Epistemología de las matemáticas a través de las civilizaciones Babilónica, Egipcia, China, Inca y europea renacentista: Un acercamiento a la epistemología de los logaritmos.

4. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE

En esta asignatura se trabajan las estrategias de enseñanza y aprendizaje de acuerdo a los resultados de aprendizaje específicos de cada unidad temática.

De manera transversal la sala de clases es el espacio donde se realizan las interacciones individuales y colectivas que requiere la acción de enseñanza de: exposiciones dialogadas, talleres y evaluaciones.

5. EVALUACIONES

En esta asignatura se trabajan los procedimientos de evaluación de acuerdo a los resultados de aprendizaje específicos de cada unidad temática.

Evaluaciones de tipo formativas:

Este tipo de evaluación se realizará en las unidades I, II. Los procedimientos de evaluación serán a través de pruebas que expresen una síntesis de lo discutido.

Evaluaciones de tipo sumativas:

Este tipo de evaluación se realizará en las unidades I y II. Los procedimientos de evaluación serán a través de talleres, dos pruebas, un informe, una autoevaluación y asistencia.

Evaluaciones de tipo diagnóstico:

Este tipo de evaluación se realizará al comienzo de la unidad I y al finalizar la unidad II. Los procedimientos de evaluación serán a través de pruebas escritas.

Semana	RdeA ¹	Intencionalidad ²	Tipo de evaluación ³
1	1	Diagnostica	Prueba escrita
2	1	Sumativa	Taller
4	1	Formativa	Prueba escrita
5	1	Sumativa	Taller
6	1	Sumativa	Taller
8	1	Sumativa	Prueba escrita
10	2	Sumativa	Taller
11	2	Sumativa	Taller
12	2	Formativa	Prueba escrita
13	2	Sumativa	Taller
14	2	Formativa	Prueba escrita
16	1 y 2	Sumativa	Entrega de informe que sintetice lo discutido en la asignatura
17	2	Sumativa	Prueba escrita
17	1 y 2	Sumativa	Autoevaluación
17	1 y 2	Sumativa	Asistencia
17	1 y 2	Diagnostica	Prueba escrita

1 Indicar el número del resultado de aprendizaje específico que será evaluado.

2 Debe indicar si la evaluación es diagnóstica, formativa y sumativa. Recuerde que solo las evaluaciones sumativas conllevan una calificación y por lo tanto una ponderación final. Las diagnósticas y formativas no se califican.

3 Debe señalar el tipo de actividad evaluativa que se desarrollará para evaluar el resultado de aprendizaje señalado, ejemplo: prueba escrita, prueba situacional, taller de construcción, presentación oral, trabajo de clases, proyecto, entre otras.

6. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

Especificar aspectos de asistencia, inasistencia a evaluaciones, puntualidad, procedimientos de recuperación o entrega de trabajos, horario de atención del profesor, entre otros, considerando el Reglamento General de Estudios y los Reglamentos de Estudios Complementarios.

Se sugiere establecer procedimientos comunes con el equipo de docentes de su unidad académica. Esto favorecerá un lenguaje común y permitirá minimizar los inconvenientes cotidianos que pudiesen presentarse.

7. RECURSOS DE APRENDIZAJE

– **BIBLIOGRAFÍA MÍNIMA**

- Arcos, I. (2007). Un curso de cálculo infinitesimal para bachillerato. En R. Cantoral, O. Covián, R. Farfán, J. Lezama y A. Romo (Ed.), Investigaciones sobre enseñanza y aprendizaje de las matemáticas: Un reporte Iberoamericano (pp. 3-24). México, DF, México: Díaz de Santos- Comité Latinoamericano de Matemática Educativa.
- Ferrari, M. (2008). Un acercamiento socioepistemológico a lo logarítmico: de multiplicar-sumando a una primitiva. México, Distrito Federal: Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN, México.
- Ímaz, C. y Moreno, L. (2010). La génesis y la enseñanza del cálculo. Las trampas del rigor. Editorial Trillas.
- MINEDUC (2009). Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios de la Educación Básica y Media. Actualización 2009.
- MINEDUC (2012). Estándares Orientadores para Carreras de Pedagogía en Educación Media.

– **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

- Arcos, I. (2005). Cálculo infinitesimal para estudiantes de ingeniería. Editorial Kali.
- Arcos, I., Guerrero, M., Sepúlveda, A. y García, J. (2007). Desarrollo conceptual del cálculo. Editorial Kali.
- Cantoral, R. (1995). Acerca de las contribuciones actuales de una didáctica de antaño: el caso de la serie de Taylor. Pp. 55-101. Mathesis.
- Cantoral, R. (2013). *Teoría socioepistemológica de la Matemática Educativa. Estudio sobre construcción social del conocimiento*. México, D.F.: Gedisa.
- Carl B. Boyer, Historia de la Matemática, Alianza Editorial.
- Cordero, F., Gómez, K., Silva-Crocci, H. y Soto, D. (2015). El discurso Matemático Escolar: La adherencia, la exclusión y la opacidad. Editorial Gedisa.

Cordero, F. (2003). Reconstrucción de significados del Cálculo Integral: La noción de acumulación como una argumentación. Grupo Editorial Iberoamérica.
Eric T. Bell, Historia De Las Matemáticas, Ciencia y Tecnología.
Ferrari, M. (2001). Una visión socioepistemológica. Estudio de la función logaritmo. Tesis de Maestría no publicada, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, Distrito Federal, México.
MINEDUC (2009). Programa de Estudio Matemática Cuarto Año Medio. MINEDUC (2009). Programa de Estudio Matemática Segundo Año Medio. MINEDUC (2011). Programa de Estudio Matemática Tercer Año Medio.
MINEDUC (2011). Programa de Estudio Matemática Primer Año Medio.

– **OTROS RECURSOS**

Usach Virtual:

www.udesantiagovirtual.cl

Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa:

<http://www.clame.org.mx/relime.htm>

Acta Latinoamericana de Matemática Educativa:

<http://www.clame.org.mx/acta.htm>

Producciones editoriales de la Escuela de Invierno de Matemática Educativa:

<http://www.red-cimates.org.mx/index.php/producciones-editoriales/iime> Enseñanza

de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas:

<http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/index>