

Escuela de Pregrado
PROGRAMA DE ASIGNATURA
Aspectos Generales de la Actividad Curricular

1. Plan de Estudios

Pedagogía en Educación Media en Matemáticas y Física

2. Código y Nombre de la Actividad Curricular

F0280737

Didáctica de la Matemática y Práctica Pedagógica

3. Code and Name of the Curricular Activity

F0280737

Didactics of Mathematics and pedagogical practice

4. Pre-requisitos

Didáctica y Pedagogía de las ciencias exactas, Taller de Investigación y Práctica III:
Comunidades educativas

5. Número de Créditos SCT – Chile

4

6. Horas Semanales de trabajo

Presenciales: 3

No presenciales:3

7. Semestre/Año Académico en que se dicta:

Primer Semestre 2023

8. Ámbito del Conocimiento

Pedagógico, Ejercicio Docente, Formación Especializada

9. Palabras Clave

Enseñanza de las matemáticas; pensamiento matemático; práctica pedagógica; educación media; Didáctica de la matemática.

10. Propósito general del curso

Este curso tiene como propósito que los/las futuros docentes de matemática conozcan y profundicen en el sentido formativo de la matemática escolar y que, desde dicha perspectiva, conozcan diferentes estrategias para el desarrollo de habilidades de pensamiento matemático en y desde cada eje temático de la asignatura Matemática. El curso también se propone desarrollar una visión integradora y crítica de la evaluación del aprendizaje matemático en la escuela en la perspectiva de reorientar la práctica evaluativa habitual, centrada en la calificación, hacia un rol de apoyo para el aprendizaje matemático. Se estudiarán áreas de la didáctica específica como didáctica de los números, didáctica del álgebra, didáctica de la geometría y didáctica de la estocástica, a través de lectura individual y discusión grupal de investigaciones.

Para lo anterior los/las futuros/as docentes organizarán e implementarán situaciones de enseñanza en una breve estadía en el aula escolar, y a través del acompañamiento académico adecuado desde la universidad.

11. General purpose of the course

The purpose of this course is for future mathematics teachers to know and deepen the formative meaning of school mathematics and, from this perspective, to know different strategies for the development of mathematical thinking skills in and from each thematic axis of the Mathematics subject.

The course also aims to develop an inclusive and critical vision of the evaluation of mathematical learning in schools with a view to reorienting the usual evaluation practice, centered on grading, towards a support role for mathematical learning.

Areas of specific didactics such as number didactics, algebra didactics, geometry didactics and stochastics didactics will be studied through individual reading and group discussion of research.

For the above, the future teachers will organize and implement teaching situations in a brief stay in the school classroom, and through the appropriate academic support from the university.

Equipo Docente

12. Nombre Completo del, de la (los/as) Docente(s) Responsable(s)

Zamorano Vargas Alicia Loreto; Bautista Galeano Leidy Caterine; Pérez Fernández Víctor Michael

13. Nombre Completo del, de la (los/as) Docente(s) Participante(s)

Zamorano Vargas Alicia Loreto; Bautista Galeano Leidy Caterine; Pérez Fernández Víctor Michael

14. Unidad Académica / organismo de la unidad académica que lo desarrolla

Departamento de Estudios Pedagógicos

Descripción Curricular

15. Competencias a las que contribuye el curso

E2. Ejerce liderazgo educativo a fin de enmarcar las acciones habituales y emergentes de su ámbito, fomentando éticamente la democracia y los derechos humanos en sus alumnos/as.

P1. Indaga sistemática, crítica y reflexivamente sobre su propia práctica pedagógica, contrastándola con sus pares y con las necesidades del contexto para el desempeño profesional.

Capacidad crítica y autocrítica

Capacidad de comunicación oral y escrita

Capacidad de investigación

Compromiso ético

Responsabilidad social y compromiso ciudadano

Valoración y respeto por la diversidad y la multiculturalidad

16. Subcompetencias

P1.1 Describe la práctica docente para analizar el quehacer profesional de acuerdo al contexto sociocultural.

P1.2 Reflexiona críticamente sobre la actividad docente como fuente de conocimiento pedagógico para generar saber docente.

P2.1. Reconoce la diversidad de sus alumnos/as para la resignificación y reformulación de su propuesta pedagógica a través del uso de estrategias pertinentes.

P3.3 Diseña estrategias pedagógicas situadas para el desarrollo de capacidades y habilidades de los/las alumnos/as, desde un aprendizaje contextualizado. D1.7 Desarrolla la habilidad de argumentar y comunicar, sintetizando información presente en distintos ámbitos de la vida cotidiana, en el marco de la matemática y la física, para promover el pensamiento crítico y autónomo en todos/as sus alumnos/as D3.1 Elabora secuencias

didácticas tanto para la enseñanza de la matemática como de la física, teniendo en cuenta tanto la epistemología de la disciplina como la diversidad de los/las alumnos/as. D4.3 Relaciona la matemática y la física con sus respectivas didácticas específicas para crear oportunidades de aprendizaje, teniendo en cuenta el contexto escolar.

D4.4 Aprovecha las similitudes entre la didáctica de la matemática y de la física para crear oportunidades de aprendizaje favoreciendo la concepción de la integración y complementación de ambas disciplinas. D4.5 Procesa, desde una perspectiva didáctica, información científica de diversas fuentes e idiomas como castellano e inglés, para la actualización permanente de su quehacer profesional.

E2.2 Promueve una cultura colaborativa con los actores del sistema educativo, a través del diálogo, para abordar las diversas situaciones de los y las alumnas y la comunidad escolar desde una perspectiva democrática y de respeto de los derechos humanos.

E2.3 Toma decisiones basadas en información que ha sido producida de manera rigurosa para dar respuestas a los problemas identificados, desde su propia acción docente.

17. Resultados de Aprendizaje

Reconocer la importancia de la Didáctica de las matemáticas dentro del proceso de formación docente y su impacto en el aprendizaje de los y las escolares.

Reconocer la práctica docente como fuente de información y de conocimiento sobre el contexto de enseñanza y las distintas formas de aprender de los/as estudiantes

Diseñar e implementar unidades de aprendizaje junto con su evaluación considerando aspectos conceptuales, actitudinales, didácticos y las habilidades asociadas al desarrollo del pensamiento matemático.

18. Saberes / contenidos

Saberes/ Contenidos

Unidad 1: Introducción a didáctica de las matemáticas

- Relación entre la práctica docente y el conocimiento profesional.
- El contrato didáctico y los efectos del contrato didáctico.

Unidad 2: Algunas teorías de la didáctica de las matemáticas

- El conocimiento especializado del profesor de matemáticas.
- Teoría de transposición didáctica - Registros de representación semiótica.

(las teorías propuestas se abordarán considerando los ejes temáticos propuestos para el desarrollo de las matemáticas escolares)

Unidad 3:

- Relación entre el diseño de clases , las teorías didácticas y curriculum.
- Evaluación en matemáticas.

19. Metodología de Enseñanza - Aprendizaje

Metodologías activas de aprendizaje con énfasis en la reflexión personal y grupal. Se incluyen lecturas que deben realizarse de manera autónoma, las que nutrirán teóricamente las clases. Durante las clases se desarrollarán talleres en los que se analizará videos de enseñanza, lecturas y análisis de casos, promoviendo la reflexión cooperativa para complementar la teoría estudiada en cada una de las clases. Además, se desarrollarán tutorías individuales y grupales que aporten en el proceso de Práctica Pedagógica.

20. Metodología de Evaluación

Se desarrollará evaluación formativa durante todas las clases.

Para la evaluación sumativa, que es la Nota de Presentación del curso se considerarán actividades individuales y grupales.

Nota Presentación

i) Actividades de clase individuales y grupales 20%

ii) Portafolio: 80%

Expectativas del curso (10%)

Contextualización del centro de práctica (20%)

Diseño de unidad de enseñanza (35%): Diseño de unidad de enseñanza para el aprendizaje: incluirá Objetivos curriculares, objetivos de aprendizaje de clase, actividades para el aprendizaje, indicadores de evaluación del aprendizaje, instrumentos de evaluación del aprendizaje

Reflexión de la práctica (35%)

Examen. Rendirán examen quienes:

Tengan una asistencia menor al 80% de las clases.

Tengan una nota final inferior a 4,0.

El examen tendrá una ponderación del 40% de la nota final del curso

Calificación: Nota de presentación * 0,6 + Examen * 0,4

21. Requisitos de aprobación

ASISTENCIA: La asistencia es obligatoria al curso. Se tomará asistencia vía QR en cada clase durante los primeros diez (10) minutos, luego de pasado ese tiempo se considerará ausente.

Si tiene menos de un 80% de asistencia tendrá que presentarse obligatoriamente a examen.

22. Requisito de asistencia

80%

En el caso de la asistencia al centro de práctica esta es del 100%

NOTA DE APROBACIÓN MÍNIMA: Nota cuatro (4.0) final. Además, cada una de las instancias evaluadas deberá alcanzar la nota cuatro (4.0)

EXAMEN: Se realizará la semana previa a las vacaciones. Será de carácter escrito individual en horario de clases.

Rendirán examen aquellos/as estudiantes que tengan alguna nota menor a 4.0 de promedio de presentación y/o alguna de las evaluaciones parciales menor a 4.0.

Además, rendirán examen todos/as aquellas/os estudiantes que no alcancen una asistencia al curso del 80%.

En caso de examen, la nota final del curso corresponderá: 60% de nota de presentación y 40% nota del examen.

Recursos

23. Bibliografía Obligatoria

- [Brousseau, G. \(2007\). Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas . Disponible en <http://bibliografias.uchile.cl/1793>](http://bibliografias.uchile.cl/1793)
- [Azcárate Giménez, C. y Deulofeu Piquet, . \(2010\). Funciones y gráficas . Disponible en <http://bibliografias.uchile.cl/4531>](http://bibliografias.uchile.cl/4531)
- [Alsina, C., Fortuny Aymemí, J. y Pérez Gómez, R. \(1997\). ¿Por qué geometría? : propuestas didácticas para la ESO . Disponible en <http://bibliografias.uchile.cl/3580>](http://bibliografias.uchile.cl/3580)
- [Isoda, M. \(2014\). Pensamiento matemático: cómo desarrollarlo en la sala de clases . Disponible en <http://bibliografias.uchile.cl/1832>](http://bibliografias.uchile.cl/1832)
- [Ministerio de Educación, C. \(2019\). Bases Curriculares 3° y 4° medio \(Unidad de Currículum y Evaluación Socas Robayna, M., Camacho Machín, M., Palarea Medina, M. y Hernández Domínguez, J. \(1996\). Iniciación al álgebra . Disponible en <http://bibliografias.uchile.cl/1707>](http://bibliografias.uchile.cl/1707)

24. Bibliografía Complementaria

- [Aharoni, R. \(2012\). Aritmética para padres y madres: un libro para adultos sobre la matemática escolar . Disponible en <http://bibliografias.uchile.cl/3181>](http://bibliografias.uchile.cl/3181)
- [Araneda, A; Chandía, E. \(2014\). “Datos y Azar. Para futuros profesores de Educación Básica”. Editorial SM. Santiago de Chile.](#)
- [Chamorro Plaza, M. \(2003\). Didáctica de las matemáticas para primaria . Disponible en <http://bibliografias.uchile.cl/5221>](http://bibliografias.uchile.cl/5221)
- [Isoda, M; Katagiri, S \(2012\). “Mathematical Thinking. How to develop it the classroom”. Monographs on Lesson Study for Teaching Mathematics and Sciences. Vol.1. World Scientific. Singapore](#)
- [Lewin, R et al. \(2014\). “Números. Para futuros profesores de Educación Básica”. Editorial](#)

[SM. Santiago de Chile.](#)

[Martínez, S; Varas, L. \(2014\). “Álgebra. Para futuros profesores de Educación Básica”. Editorial SM. Santiago de Chile.](#)

[Reyes, C et al \(2014\).\). “Geometría. Para futuros profesores de Educación Básica”. Editorial SM. Santiago de Chile.](#)

[Vila, A., Callejo, M.L. \(2009\). Matemáticas para aprender a pensar. El rol de las creencias en la resolución de problemas. Madrid. Narcea. Capítulo 1.](#)

25. Recursos web

<http://www.educarchile.cl>

[Este sitio es creado en la colaboración entre el Ministerio de Educación de Chile y la Fundación Chile. El sitio educarchile.cl contiene artículos, recursos clasificados por asignaturas, presentaciones, juegos educativos, imágenes y mucho más material que puede ser aprovechado para mejorar nuestra productividad dentro de las clases.](#)

<http://www.curriculumnacional.cl>

[Este sitio está dirigido a todos los miembros de la comunidad educativa nacional: a las escuelas, sus docentes, alumnos y directivos; a las familias chilenas y los organismos de padres y apoderados; a los sostenedores municipales y privados; a los investigadores y especialistas de la educación; a las facultades de pedagogía y a los organismos de la cultura.](#)

<http://www.mineduc.cl>

[El sitio oficial del Ministerio de Educación de Chile, cuenta con todo el currículum nacional, sus planes y programas. Además de información relevante respecto de estadísticas e informes que realiza el grupo de estudio del MINEDUC.](#)

<http://www.sectormatematica.cl>

[Completo sitio web dedicado a la enseñanza y aprendizaje de la matemática. Contiene recursos de todo tipo, para profesores, padres y alumnos desde enseñanza parvularia hasta enseñanza media. Es un sitio web hecho en Chile, donde la comunidad comenta recursos, aporta recursos específicos para la tarea de crear oportunidades para el aprendizaje de la matemática.](#)

<http://www.geogebra.org>

[Es una comunidad virtual, a nivel mundial, que incluso organizan encuentros regionales y mundiales acerca del software “geogebra”, el cual es de libre acceso y permite desarrollar actividades de aula relativas a geometría dinámica.](#)

<http://www.nctm.org>

[Es el sitio oficial de la NCTM \(National Council of Teachers of Mathematics\). Este sitio contiene toda la información relacionada con el currículum propuesto por la NCTM a los estados de EEUU. Contiene información acerca de investigaciones actual acerca del aprendizaje de la matemática, además de recursos para el aprendizaje de la matemática.](#)

<https://nrich.maths.org/>

[Sitio de la Universidad de Cambridge destinado al desarrollo del pensamiento matemático en diferentes niveles de enseñanza.](#)

Por una Facultad comprometida con una educación no-sexista y el respeto por los DDHH, te invitamos a conocer los instrumentos de Equidad que rigen en nuestra Comunidad Universitaria:

Política de corresponsabilidad en cuidados: En conformidad con la Política de Igualdad de Género de nuestra Universidad les estudiantes mapadres y cuidadores pueden solicitar apoyos económicos, pre y postnatal y medidas de flexibilidad académica para compatibilizar sus responsabilidades estudiantiles y de cuidados. Para más información sobre beneficios y procedimientos, revisa: Kit corresponsabilidad y [Link WEB DiGenDiFil](#)

Uso de Nombre Social: Gracias al instructivo Mara Rita cuentas con la posibilidad de establecer oficialmente dentro del espacio univesitario el nombre y los pronombres por los que quieres ser llamado, según tu identidad sexo genérica. Para saber más sobre el procedimiento, revisa: KIT MARA RITA [Link WEB DiGenDiFil](#) y si quieres editar tu firma de correo electrónico con tus pronombres, participa de la campaña [#MiPronombre](#)

Protocolo de actuación ante denuncias sobre acoso sexual, violencia de género y discriminación arbitraria. Porque [#NosCansamos del Abuso](#), [#LaChileDiceNo](#) al acoso sexual. Si vives alguna de estas situaciones, puedes dirigirte a DAEC o DiGenDiFil, para buscar apoyos y orientación en tus procesos personales y de denuncias. Para contactarnos escribe al daec@uchile.cl o digenfil@uchile.cl y para más información sobre procedimientos, revisa [DIGEN UCHILE](#)