

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>Asignatura</b>	Taller Integrado de Matemática II: Didáctica de la Geometría	<b>Resolución</b>	8580	<b>Código</b>	23721	
<b>Carrera</b>	Pedagogía en Física y Matemática /Licenciatura en Educación de Física y Matemática					
<b>Módulo o macroobjetivo</b>	La Física, la Matemática y la Educación nos vinculan con el Mundo Microscópico					
<b>Autor(a) del programa (correo)</b>	Ernesto Alabarce (ernesto.alabarce@usach.cl)	<b>Encargado(a) de la última actualización (correo)</b>		Ernesto Alabarce (ernesto.alabarce@usach.cl)		
<b>Créditos TEL</b>	<b>Teoría</b>	0	<b>Ejercicio</b>	0	<b>Laboratorio</b>	2
<b>Créditos SCT-Chile</b>	5					
<b>Año/Semestre</b>	Tercer año/Segundo semestre					
<b>Prerrequisitos</b>	Geometría Euclidiana					
<b>Área de conocimiento según OCDE<sup>1</sup></b>	1.1 Matemática 5.3 Ciencia Educacional					

Teoría		Ejercicio		Laboratorio/Taller/ Práctica Profesional		Total	
Tiempo hrs. presenciales (pp)	Tiempo hrs. trabajo autónomo (aa)	Tiempo hrs. presenciales (pp)	Tiempo hrs. trabajo autónomo (aa)	Tiempo hrs. presenciales (pp)	Tiempo Hrs trabajo autónomo (aa)	Tiempo hrs. presenciales (pp)	Tiempo hrs. trabajo autónomo (aa)
00	00	00	00	02	02	02	02

**I. CONTEXTO DE LA ASIGNATURA**

<b>Descripción de la Asignatura (Encuadre en el Plan de Estudio)</b>	Didáctica de la Geometría, es un curso que realiza un recorrido por las principales dificultades en la enseñanza y aprendizaje de conceptos e ideas geométricas presentes en el currículum nacional de enseñanza media, al tiempo que expone para su análisis, las soluciones elaboradas tanto el sistema escolar tradicional como las provenientes de los procesos investigativos en el área. El futuro docente tendrá la oportunidad de analizar y compartir obstáculos didácticos que interfieren en la comprensión profunda de los principales conceptos geométricos expuestos en las Bases Curriculares, comprendiendo el sentido y alcance de los objetivos de aprendizaje descritos en el currículum nacional a la vez que diseña materiales y recursos didácticos para facilitar su apropiación por parte de estudiantes, respetando la diversidad y contextos de estos. De esta forma, el curso, genera espacios para el desarrollo de una geometría escolar que promueva la construcción de modelos geométricos que representen situaciones y fenómenos tanto del mundo cotidiano como del espacio de la ciencia, así como el razonamiento geométrico enfocado en la resolución de problemas y la demostración matemática.
--	--

<b>Contribución a la formación (Competencias genéricas del Perfil de Egreso asociadas a la asignatura)</b>	<p><b>I. Preparación para la enseñanza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimula el desarrollo de habilidades socio-emocionales en sus estudiantes, generando climas de aula nutricos para el aprendizaje, ambientes armoniosos de trabajo, de respeto y confianza, valorando el trabajo colaborativo. Respeto la diversidad y la multiculturalidad.</li> <li>• Articula e integra el programa de su asignatura con el marco curricular vigente, con el nivel de enseñanza y con el proyecto educativo de su establecimiento educacional.</li> <li>• Diseña, genera e implementa procesos evaluativos que permiten retroalimentar los aprendizajes de los y las estudiantes a lo largo del proceso de aprendizaje, de acuerdo con el nivel educativo y características de los estudiantes considerando sus intereses y concepciones alternativas.</li> <li>• Analiza y reflexiona constantemente en relación a su práctica pedagógica con el propósito de mejorarla.</li> </ul>
--	---

<sup>1</sup> 1. Ciencias Naturales, 5. Ciencias Sociales, 6. Humanidades

	<p><b>II. Pensamiento Científico para la formación ciudadana</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Se plantea preguntas y resuelve problemas interdisciplinarios significativos en lenguaje matemático.</li> </ul> <p><b>III. Formación Integral y discernimiento ético</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Posee capacidad para analizar y reflexionar críticamente sobre el entorno socioeducativo del que es parte.</li> <li>● Posee habilidades socioafectivas que le permiten relacionarse dialógicamente para aportar colaborativamente en equipos de trabajo creativos e interdisciplinarios recogiendo la opinión de otros y aportando desde su área de competencia.</li> <li>● Contribuye a formar ciudadanos y ciudadanas críticas y responsables de su entorno social y ambiental.</li> <li>● Actúa pedagógica y éticamente desde un enfoque inclusivo y de derechos, valorando la diversidad en todas sus expresiones.</li> <li>● Reconoce su proceso de aprendizaje y valora la necesidad de incorporar nuevas competencias y saberes atendiendo a los cambios sociales y tecnológicos y al contexto educativo donde se desenvuelve.</li> <li>● Analiza el fenómeno educativo atendiendo a las políticas públicas del Estado, a la diversidad de contextos y a la realidad sociocultural del país.</li> </ul>
--	--

<p><b>Estándares de la Profesión Docente para Carreras de Pedagogía en Educación Media a las que tributa Física<sup>2</sup> y/o Matemática<sup>3</sup></b></p>	<p><b>Estándares de la Profesión Docente para Carreras de Pedagogía Física y Matemática en Educación Media</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Dominio A: Preparación del proceso de enseñanza y aprendizaje Estándar 2: Conocimiento disciplinar, didáctico y del currículum escolar</li> <li>● Dominio C: Enseñanza para el aprendizaje de todos/as los/as estudiantes Estándar 7: Estrategias de enseñanza para el logro de aprendizajes profundos</li> </ul> <p><b>Estándares de la Profesión Docente para Carreras de Pedagogía Matemática en Educación Media</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Estándar B: Geometría estándares conocimiento disciplinar 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12 estándares didáctica disciplinar 13, 14, 15, 16, 17 y 18</li> </ul>
--	--

<p><b>Resultados de Aprendizaje o RdA (Competencias específicas de la asignatura asociadas al Perfil de Egreso)</b></p>	<p>El curso Didáctica de la Geometría contribuye al desarrollo de las siguientes competencias específicas asociadas al perfil profesional de un profesor de física y matemática que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica las dificultades para la apropiación de conceptos e ideas geométricas, presentes en el currículo nacional</li> <li>2. Expone razonamientos geométricos usando representaciones y metáforas que faciliten una comprensión apropiada por parte de la audiencia a la que va dirigido.</li> <li>3. Evalúa críticamente los materiales y recursos didácticos disponibles en el sistema escolar, tales como: textos escolares, textos complementarios, recursos digitales y sitios oficiales de educación.</li> <li>4. Elabora propuestas didácticas para el aprendizaje de conceptos geométricos asociados a los sectores de física y matemática con relación al currículo de enseñanza nacional.</li> <li>5. Valora los estudios en didáctica de la geometría, así como también diferentes iniciativas y proyectos de investigación del área, como materiales esenciales para</li> </ol>	<p><b>Instrumento(s) que se utilizan para verificar el logro de estos resultados de aprendizaje</b></p>	<p>Las rúbricas utilizadas permiten medir todos los RdA declarados de los siguientes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Informes sobre lecturas sugeridas.</li> <li>● Autoevaluaciones</li> <li>● Coevaluaciones</li> <li>● Matrices de planificaciones.</li> <li>● Unidades didácticas construidas.</li> </ul>
---	--	---	---

<sup>2</sup> <https://estandaresdocentes.mineduc.cl/wp-content/uploads/2022/02/EPD-Fisica.pdf>

<sup>3</sup> <https://estandaresdocentes.mineduc.cl/wp-content/uploads/2021/08/Matematica-Media.pdf>

	mejorar la enseñanza y el aprendizaje en el sector de física y matemática.		
--	--	--	--

## II. METODOLOGÍA

La metodología se enmarca en una propuesta teórico práctica, por lo que contempla sesiones teóricas, en las cuales se expondrá sobre los distintos enfoques usados en la enseñanza de la geometría y sus impactos en el aprendizaje además de conocimientos de frontera, enfocados en el análisis y reflexión sobre los conceptos centrales didáctica de la geometría. Los estudiantes tendrán la posibilidad de participar en discusiones grupales y estudios de casos, analizar investigaciones sobre el aprendizaje de la geometría y relacionarlas con su propia visión de la enseñanza. El curso contempla el diseño y construcción, por parte de los estudiantes, de propuestas didácticas enfocadas en la solución de problemáticas detectadas por ellos en las observaciones de clases, prácticas profesionales o en los materiales y recursos propuestos por el sistema. Se fomentará el trabajo grupal en la construcción de guías de aprendizaje, materiales concretos, modelos geométricos, representaciones gráficas y recursos digitales que formen parte de experiencias de aprendizaje significativas y sustentadas en el currículum nacional. Se enfatizará que las construcciones didácticas tributen al currículum vigente, de esta forma los trabajos finales pasarán a formar parte del material didáctico disponible para los alumnos en futuras prácticas o trabajos de investigación.

## III. EVALUACIÓN DEL CURSO (según decreto 67 MINEDUC, respecto a la evaluación para el aprendizaje)

El curso será evaluado mediante el desarrollo de trabajos prácticos, informes de lecturas e investigaciones, Autoevaluación, coevaluación y la asistencia al curso.

Evaluación	Porcentaje
Trabajos finales	40 %
Informes de lecturas e investigaciones	25%
Autoevaluación y coevaluación	25 %
Asistencia	10 %

La calificación mínima de aprobación es de 4,0 con no menos de un 75% de asistencia.

## IV. CUADRO RESUMEN DE HORAS

Semanas	Competencias (indicar en base al número que le asignó)	Unidades	Tiempo pp total por unidad	Tiempo aa total por unidad
1 – 5	1,5	Unidad I: Teoría de la Didáctica de la Geometría	12	12
6 – 10	1,3,5	Unidad II: Evaluación de modelos didácticos en geometría.	12	12
11 – 17	1,2,3,4,5	Unidad III: Construcción de propuestas didácticas para la geometría escolar	10	10
Total		Nº unidades = 3	34	34

## V. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA. (Máximo 3, norma APA 7)

1. MINEDUC (2015). Bases Curriculares 7° a 2° Medio. Obtenido el 15 de enero del 2018 desde [http://www.curriculumenlineamineduc.cl/605/articles-37136\\_bases.pdf](http://www.curriculumenlineamineduc.cl/605/articles-37136_bases.pdf)
2. Corberan, R., Huerta, P., Garrigues, J., Peñas, A., & Ruiz, E. (1989). *Didáctica de la geometría: modelo de Van Hiele* (1st ed.). Universitat De Valencia. Servei De Publicacions.
3. Garrido, J. (2018). Análisis del nivel de razonamiento geométrico bajo la teoría de Van Hiele, en la formación inicial de profesores de Matemática y Computación sobre cónicas.

## VI. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Máximo 10, norma APA 7)

1. Brusseau G (2007) Iniciación a la Teoría de las situaciones Didácticas. Libros del Zorzal
2. García M., Franco F., Garzón D. (2006). Didáctica de la Geometría Euclidiana. Conceptos básicos para el desarrollo del pensamiento espacial. Editorial Magisterio. España.
3. Gorgorió, N y otros (2000), Matemática y Educación. Retos y cambios desde una perspectiva internacional. Editorial Grao. España.
4. Hernández, H. y otros (1998), Cuestiones de didáctica de la matemática. Ediciones Horno Sapiens. Rosario Argentina. 11. Pimm, D, (1999), El lenguaje matemático en el aula. Ediciones Morata. Madrid.

## VII. PÁGINAS WWW Y SITIOS AFINES