



## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### 1. Datos de la asignatura

<b>Asignatura</b>	Geometría I				
<b>Carrera</b>	Pedagogía en Matemática y Computación / Licenciatura en Educación Matemática y Computación				
<b>Código</b>	22224				
<b>Créditos SCT-Chile</b>	4-2-0	<b>Trabajo directo semanal</b>	6	<b>Trabajo autónomo semanal</b>	3
<b>Nivel</b>	IV				
<b>Requisitos</b>	Cálculo III, Álgebra III				
<b>Categoría</b>	Obligatorio				
<b>Área de conocimiento según OCDE</b>	Ciencias Sociales.				
<b>Profesor (es)</b>	Gabriel Alejandro Meza Pereira				
<b>Correo electrónico</b>	Gabriel.meza@usach.cl				

### 2. Contribución al perfil de egreso.

#### **DOMINIO A: Experticia Disciplinaria de su Especialidad**

##### **Competencia Matemática**

1. Utilizar el lenguaje matemático de varios campos de la matemática para ejemplificar, describir, interpretar, explicar, fundamentar y comunicar conceptos y sus relaciones, tipos de pensamientos matemáticos, operaciones, soluciones y demostraciones,
2. Comprensión y análisis de demostraciones de teoremas clásicos de las distintas áreas de la matemática.
3. Definir un objeto nuevo de la matemática en términos de otros objetos ya conocidos y estar en condiciones de fundamentar la utilización del nuevo objeto en diferentes contextos.
4. Abstractar propiedades estructurales (de objetos matemáticos de la realidad observada y de otros ámbitos) diferenciando aquellas puramente ocasionales y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos

##### **B. Diseño de la enseñanza**

- 1 Diseñar el ambiente de aprendizaje, seleccionando o adaptando materiales didácticos y especificando la secuencia de la ejecución de la enseñanza, a nivel programas de estudios, de unidades y planificaciones de clases.

### 3. Resultados de aprendizaje

#### Resultados de aprendizaje general

- Utilizar el lenguaje geométrico para fundamentar y comunicar conceptos y sus relaciones, operaciones, soluciones y demostraciones.
- Reproducir con comprensión demostraciones rigurosas de teoremas clásicos de las distintas áreas de la geometría plana.
- Descomponer figuras en figuras más simples.
- Resolver problemas que involucren el cálculo de magnitudes geométricas usando propiedades geométricas.
- Resolver problemas que involucren transformaciones en el plano.

Diseñar el ambiente de aprendizaje, seleccionando o adaptando materiales didácticos y especificando la secuencia de la ejecución de la enseñanza, a nivel programas de estudios, de unidades y planificaciones de clases mediante procesadores geométricos.	
Resultados de aprendizaje específico	Unidades temáticas
Conocer y valorar la construcción axiomática en Matemáticas. Demostrar teoremas elementales de la geometría.	<b>Unidad I:</b> Introducción histórica y la axiomática de Hilbert
Reproducir con comprensión demostraciones rigurosas de teoremas clásicos de las distintas áreas de la geometría plana. Descomponer figuras en figuras más simples. Resolver problemas que involucren el cálculo de magnitudes geométricas usando propiedades geométricas.	<b>Unidad II:</b> Congruencia de triángulos
Reproducir con comprensión demostraciones rigurosas de teoremas clásicos de las distintas áreas de la geometría plana. Descomponer figuras en figuras más simples. Resolver problemas que involucren el cálculo de magnitudes geométricas usando propiedades geométricas	<b>Unidad III:</b> Semejanza y paralelismo
Demostrar con comprensión el teorema fundamental de la geometría aplicándolo en la deducción de la relación entre el perímetro, el área y el diámetro de la circunferencia.	<b>Unidad IV:</b> Polígonos regulares y circunferencia

#### 4. Estrategias de enseñanza y aprendizaje

<p>El curso contempla estrategias:          Demostraciones de teoremas.          Aplicación al uso de procesadores geométricos          En la docencia directa; los estudiantes principalmente son participes de su propio conocimiento al resolver problemas geométricos y relacionados a los procesadores geométricos.</p>
--

#### 5. Evaluaciones

Evaluación	Tipo
Evaluación 1	Escrita
Evaluación 2	Escrita
Evaluación 3	Escrita
Evaluación 4	Talleres de GeoGebra
Evaluación 5	Controles (Ayudantía)

## 6. Aspectos administrativos

Si un alumno no rinde una evaluación deberá presentar su justificación según los procedimientos establecidos en la Facultad y tiene derecho a recuperar dicha evaluación. La justificación deberá estar debidamente validada por alguna de las siguientes entidades de la Universidad, según corresponda: Centro de Salud, Bienestar Estudiantil o Vicerrectoría de Gestión y Desarrollo Estudiantil.

La asistencia es obligatoria y su porcentaje exigido es del 90%. (la asistencia se considera en caso de la presencialidad)

El horario de atención se fija de acuerdo al curso

## 7. Recursos de aprendizaje

### Bibliografía

Carreño, X. Geometría, Mc Graw – Hill, Santiago, 2013.

Aleksandrov, A.D., Kolmogorov, A.N., Laurentiev, M.A. y otros. La matemática: su contenido, métodos y significado. Alianza Universidad, Madrid, 1985.

Barker, W. y Howe, R. Continuous Symmetry from Euclid to Klein. American Mathematical Society, 2007.

Berger, M. Geometry I. Series: Universitext. Original French edition published by CEDIC and Fernand Nathan, Paris, 1977. 1st ed. Corr. 4th printing, 1987

Brumfiel, Ch. , Eicholz, R: y Shanks, M. Geometry. Addison-Wesley Publishing, London, 1960.

C. Herbert and Clemens, Michael A. Geometry for the Classroom. Springer 1991.

C. Herbert and Clemens, Michael A. Geometry for the Classroom: Exercises and Solutions Springer 1991

Fenn, R. Geometry. Series: Springer Undergraduate Mathematics Series. 1st ed. 2001.

Hilbert, D. Foundations of Geometry , Open Court Publishing C. La Salle Illinois, 1962.

### Sitios recomendados:

[www.euclides.org](http://www.euclides.org)

<http://www.cnice.mecd.es/Descartes>

[www.geogebra.org/en/wiki/index.php/Spanish](http://www.geogebra.org/en/wiki/index.php/Spanish)