



PROGRAMA DE ASIGNATURA

I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA		
Carrera	Pedagogía en Matemática en Educación Media	
Unidad Responsable	Matemáticas	
Nombre de la Asignatura	Geometría	
Código	DAMA 00172	
Semestre en la Malla ¹	1	
Créditos SCT – Chile	7	
Ciclo de Formación	Básico	x
	Profesional	
Tipo de Asignatura	Obligatoria	x
	Electiva	
Clasificación de Área de Conocimiento	Área	Matemática
	Sub área	Educación
Requisitos	Pre requisitos	
	Requisitos	Geometría Analítica y Didáctica de la Matemática I

II. ORGANIZACIÓN SEMESTRAL		
Horas Dedicación Semanal <i>Cronológicas</i>	Docencia directa	6
	Trabajo autónomo	6
	TOTAL	12
Detalles Horas Directas <i>Cronológicas</i>	Cátedra	4,5
	Ayudantía	1,5
	Laboratorio	
	Taller	
	Terreno	
	Experiencia clínica	
	Supervisión	
	TOTAL	6
III. APORTE AL PERFIL DE EGRESO		

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



El curso contribuye al desarrollo del Dominio III del Perfil de Egreso: *Matemática y su enseñanza*. Al finalizar el curso, el futuro profesor de matemática en educación media manejará las herramientas matemáticas fundamentales de la geometría, dándole sentido y soporte a la matemática que debe enseñar, lo que le permitirá profundizar en aspectos determinados de la geometría para el diseño de unidades didácticas que favorezcan el aprendizaje de sus estudiantes.

IV. COMPETENCIAS

C7: Desarrollar problemas utilizando el razonamiento matemático, el pensamiento intuitivo, la reflexión lógica y la abstracción de acuerdo a los ejes de contenido de los estándares definidos por el Ministerio de Educación.

N1: Aplicar los elementos fundamentales de la matemática vinculados a los ejes de contenido de los estándares definidos por el Ministerio de Educación.

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

1. Clasificar los triángulos según sus elementos principales identificando sus propiedades.
2. Aplicar la construcción de triángulos para la resolución de problemas.
3. Aplicar los teoremas relativos a semejanza y congruencia en la resolución de problemas contextualizados.
4. Aplicar los teoremas relativos a circunferencias en la resolución de problemas contextualizados.
5. Determinar el área de distintas superficies planas.
6. Resolver problemas que involucren áreas y volúmenes de los cuerpos geométricos.
7. Analizar las propiedades de la geometría según los axiomas que la definen.



VI. ÁREAS TEMÁTICAS

1. GEOMETRÍA DEL PLANO.

- 1.1 Nociones y proposiciones primitivas.
- 1.2 Segmento de recta.
- 1.3 Ángulos: definición y clasificación.
- 1.4 Triángulos: concepto, elementos y clasificación.
- 1.5 Congruencia de triángulos.
- 1.6 Líneas y puntos notables en el triángulo. Simetrales, bisectrices, transversales, alturas.
- 1.7 Semejanza de triángulo y criterios de semejanza. Teorema de Thales.
- 1.8 Triángulo rectángulo: Teorema de Pitágoras, Teorema de Euclides y aplicaciones.
- 1.9 Propiedades elementales de la circunferencia.
- 1.10 Teoremas de cuerdas y de tangentes a una circunferencia.
- 1.11 Angulo inscrito y ángulo del centro de una circunferencia.
- 1.12 Inscripción de polígonos regulares: cuadrado, hexágono, triángulo, decágono, pentágono.
- 1.13 Sección áurea de un trazo.
- 1.14 Longitud de un arco de circunferencia.
- 1.15 Cálculo del número π (método de los perímetros).
- 1.16 Área de superficies planas: área del círculo y de sus partes, área de polígonos, expresiones del área de un triángulo.
- 1.17 Análisis de las transformaciones rígidas del plano (Congruencias).
- 1.18 Estudio de las homotecias en el plano (Semejanzas).
- 1.19 Nociones históricas de la geometría Euclidiana. Trascendencia del quinto postulado.

2. GEOMETRÍA DEL ESPACIO

- 2.1 Proyección ortogonal en el plano.
- 2.2 Ángulos Diedros y Poliedros.
- 2.3 Cuerpos geométricos.
- 2.4 Cuerpos poliédricos: El prisma, Principio de Cavalieri, la pirámide, tronco de pirámides.
- 2.5 Cuerpos redondos: El cilindro de revolución, el cono, el cono truncado, la esfera.
- 2.6 Áreas y volúmenes de los cuerpos geométricos.

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

- Clemens Stanley (1998), Geometría con aplicaciones y solución de problemas, Pearson Educación
- Pogorélov A.V. (1974), Geometría elemental. Ed. Mir. Moscú
- Barnett Rich (1991), Geometría, Mc Graw Hill

Bibliografía Complementaria



Universidad Católica del Norte
ver más allá

- Jorquera, F. (2000), Elementos de Geometría Euclidiana, UCN.