

PROGRAMA DE ASIGNATURA

Nombre del curso (en castellano y en inglés)			
Desarrollo de la medición y visualización geométrica Development of measurement and geometric visualization			
Escuela	Carrera (s)		Código
Educación	Pedagogía en Educación Básica (PEB) Pedagogía en Educación Especial (PES)		EDU1102
Semestre	Tipo de actividad curricular		
2	OBLIGATORIA		
Prerrequisitos		Correquisitos	
No tiene.		No tiene.	
Créditos SCT	Total horas a la semana	Horas de cátedra, seminarios, laboratorio, etc.	Horas de trabajo no presencial a la semana
5	8	3	5
Ámbito	Competencias a las que tributa el curso	Subcompetencias	
<p>PEB: Enseñanza y aprendizaje de las disciplinas</p> <p>PES: Enseñanza y aprendizaje en contextos diversos</p>	<p>PEB</p> <p>1.1. Alinear sus propuestas y prácticas pedagógicas con un conocimiento profundo de los procesos de desarrollo y aprendizaje humano desde antes del nacimiento hasta la juventud, desde una perspectiva multidimensional y situada.</p> <p>2.5. Generar oportunidades de aprendizaje que potencien el desarrollo de conocimientos y habilidades matemáticas para formar estudiantes que puedan usar la matemática para resolver problemas y modelar situaciones en diversos contextos.</p>	<p>PEB</p> <p>1.1.3. Interpretar los procesos y patrones de pensamiento y aprendizaje de los estudiantes a partir de evidencias de su trabajo cotidiano, verbalizaciones espontáneas, entre otros, para la identificación e implementación de estrategias de enseñanza apropiadas.</p> <p>2.5.1. Identificar, emplear e interpretar la matemática en situaciones de diversos contextos, razonando matemáticamente y utilizando conceptos, procedimientos, datos y herramientas matemáticas para describir, explicar y predecir fenómenos.</p> <p>2.5.2. Argumentar la validez de propiedades, modelos y procedimientos con distintos</p>	

	<p>PES</p> <p>1.1. Alinear sus propuestas y prácticas pedagógicas con un conocimiento profundo de los procesos de desarrollo y aprendizaje humano desde antes del nacimiento hasta la juventud, desde una perspectiva multidimensional y situada.</p> <p>2.3. Diseñar el desarrollo de prácticas pedagógicas colaborativas que promuevan una cultura inclusiva en la comunidad educativa.</p>	<p>grados de formalidad matemática, utilizando un lenguaje matemático preciso para desarrollar en sus estudiantes las habilidades de comunicar y razonar, dando significado y conectando ideas matemáticas.</p> <p>2.5.3. Comprender, utilizar y transitar entre múltiples representaciones matemáticas, procedimientos y métodos de solución para abordar un problema o situación, escogiéndolos de acuerdo al objetivo matemático y nivel de conocimiento de los estudiantes.</p> <p>2.5.6. Comprender y utilizar los conceptos y propiedades asociadas a la geometría del plano y del espacio, y visualizar objetos geométricos y sus relaciones en situaciones estáticas y dinámicas.</p> <p>2.5.7. Comprender el significado y las dificultades asociadas a la medición de atributos de objetos físicos y geométricos y disponer de estrategias de estimación y cálculo.</p> <p>PES</p> <p>1.1.2. Interpretar los procesos y patrones de pensamiento y aprendizaje de sus estudiantes a partir de evidencias de su trabajo cotidiano, verbalizaciones espontáneas, entre otros, para la identificación e implementación de estrategias de enseñanza apropiadas.</p> <p>2.3.4. Diseñar y aplicar propuestas de trabajo individual y colectivo, orientadas al desarrollo de la comunicación oral, la lectura, escritura y las</p>
--	--	---

		matemáticas. Adecuadas al desarrollo, fortalezas y potencialidades de sus estudiantes y los contenidos curriculares, en coherencia con el proyecto educativo institucional.
--	--	---

Propósito general del curso

El objetivo del curso es estudiar temas asociados a los ejes de geometría y medición, como las posiciones relativas y absolutas y las transformaciones isométricas; la habilidad de visualización, reproducción de figuras 2D y 3D; medición de magnitudes y conversión entre unidades de medida; tipos, medida y estimación de ángulos, suma de ángulos interiores en polígonos; lenguaje geométrico, elementos y propiedades de figuras como polígonos y circunferencias, cuerpos geométricos como poliedros y cuerpos redondos.

El objetivo será desarrollar un conocimiento matemático profundo orientado hacia su enseñanza, trabajando con diversas representaciones y procesos como la justificación, deducción y argumentaciones, entre otros procesos propios de la geometría y la medición.

Con el propósito de desarrollar un conocimiento didáctico del contenido se analizarán dificultades y errores frecuentes en el aprendizaje de estos contenidos; como también los objetivos fundamentales del currículo escolar relacionados con los contenidos de geometría y medición del curso.

Resultados de Aprendizaje (RA)

RA1. Desarrollar la habilidad de visualización geométrica y medición de atributos de objetos geométricos.

RA2. Conocer propiedades de figuras y cuerpos geométricos en el plano y en el espacio.

RA3. Utilizar lenguaje geométrico preciso y apropiado para describir elementos geométricos.

RA4. Relacionar y conectar los contenidos del curso con los temas del currículum escolar.

Número Unidad	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
1	1, 3 y 4	Posiciones relativas y absolutas	1
Contenidos		Indicadores de logro	
- Posiciones relativas y absolutas: <ul style="list-style-type: none"> de personas con relación a sí mismos y a otros. de objetos con relación a otros objetos. - Sistemas absolutos de referencia: <ul style="list-style-type: none"> Puntos cardinales Plano cartesiano, puntos y coordenadas. 		Identifican los procedimientos, definiciones, registros de representación y aplicaciones de las posiciones relativas, absolutas y transformaciones isométricas. Distinguen las conexiones entre las posiciones relativas, absolutas y transformaciones isométricas tanto como contenido matemático como en el currículo escolar de educación básica. Identifican y diseñan estrategias de enseñanza para	

<ul style="list-style-type: none"> - Traslación, rotación, reflexión y simetría de figuras 2D. - Dificultades y errores frecuentes en el aprendizaje de estos contenidos. - Objetivos fundamentales del currículo escolar relacionados con los contenidos matemáticos de la unidad. 	<p>abordar dificultades y errores que pudieran presentar los estudiantes de educación básica en relación a las posiciones relativas, absolutas y transformaciones isométricas.</p> <p>Comparan diferentes estrategias para enseñar posiciones relativas, absolutas y transformaciones isométricas en educación básica.</p> <p>Analizan lo fundamental de los registros de representaciones para la construcción de conceptos geométricos en educación básica (correspondiente a la unidad 5).</p> <p>Analizan las definiciones, propiedades y representaciones de figuras y cuerpos geométricos durante la educación básica (correspondiente a la unidad 5).</p>
--	--

Número Unidad	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
2	1, 2, 3 y 4	Visualización de elementos en 2D y 3D	1
Contenidos		Indicadores de logro	
<ul style="list-style-type: none"> - Visualización de figuras en 2D y 3D y análisis de las relaciones entre las mismas. - Reproducción de figuras 2D y 3D mediante uso de material concreto. - Dificultades y errores frecuentes en el aprendizaje de estos contenidos. - Objetivos fundamentales del currículo escolar relacionados con los contenidos matemáticos de la unidad. 		<p>Reconocen que el aprendizaje en geometría considera la coordinación de actividades de construcción, visualización y razonamiento.</p> <p>Identifican las definiciones y representación de las figuras 2D y 3D.</p> <p>Reconocen la secuenciación de temas anteriores y posteriores que favorecen en la visualización de figuras en 2D y 3D y análisis de las relaciones entre las mismas; y la reproducción de figuras 2D y 3D mediante uso de material concreto.</p> <p>Identifican y diseñan estrategias para abordar dificultades y errores que pudieran presentar los estudiantes de educación básica en relación a visualización y relación entre las figuras 2D y 3D; y de la reproducción de estas figuras.</p> <p>Distinguen diferentes estrategias de reproducciones de figuras 2D y 3D con uso de material concreto.</p>	

Número Unidad	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
3	1, 2, 3 y 4	Desarrollo de la medición	4
Contenidos		Indicadores de logro	
<ul style="list-style-type: none"> - Medición de magnitudes (longitud, área, volumen, ángulos) tanto con unidades informales como estandarizadas. - Conversión entre unidades de medida. - Cortes y composición de figuras 2D y 3D. - Dificultades y errores frecuentes en el aprendizaje de estos contenidos. - Objetivos fundamentales del currículo escolar relacionados con los contenidos matemáticos de la unidad. 		<p>Detectan definiciones y propiedades en la medición de magnitudes.</p> <p>Reconocen diferentes técnicas de medición y estrategias de conversión entre unidades de medida.</p> <p>Identifican y diseñan estrategias para abordar dificultades y errores que pudieran presentar los estudiantes de educación básica en la medición de magnitudes; conversiones de unidades de medida y; cortes y composición de figuras 2D y 3D.</p> <p>Reconocen la secuenciación de temas anteriores y posteriores que favorecen en la medición y conversión entre unidades de medida tanto como contenido matemático como en el currículo escolar de educación básica.</p> <p>Analizan lo fundamental de los registros de representaciones para la construcción de conceptos geométricos en educación básica (correspondiente a la unidad 5).</p> <p>Analizan las definiciones, propiedades y representaciones de polígonos y circunferencias, poliedros y cuerpos redondos, durante la educación básica (correspondiente a la unidad 5).</p>	

Número Unidad	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
4	1, 2, 3 y 4	Ángulos	3
Contenidos		Indicadores de logro	
<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de ángulos. Estimación y medida, comparación. - Ángulos entre paralelas, opuestos por el vértice, ángulos en polígonos, complementarios y suplementarios. - Suma de ángulos interiores en polígonos. 		<p>Conocen diferentes definiciones y representaciones de ángulos.</p> <p>Reconocen la secuenciación de temas anteriores y posteriores que favorece el aprendizaje de ángulo, ángulos entre paralelas, opuestos por el vértice, ángulos en polígonos, complementarios, suplementarios y la suma de ángulos interiores en polígonos.</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - Dificultades y errores frecuentes en el aprendizaje de estos contenidos. - Objetivos fundamentales del currículo escolar relacionados con los contenidos matemáticos de la unidad. 	<p>Identifican y diseñan estrategias para abordar dificultades y errores que pudieran presentar los estudiantes de educación básica en relación al ángulo, ángulos entre paralelas, opuestos por el vértice, ángulos en polígonos, complementarios, suplementarios y la suma de ángulos interiores en polígonos.</p> <p>Analizan lo fundamental de los registros de representaciones para la construcción de conceptos geométricos en educación básica (correspondiente a la unidad 5).</p>
---	---

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
5	1, 2, 3 y 4	Lenguaje Geométrico	4
Contenidos		Indicadores de logro	
<ul style="list-style-type: none"> - Lenguaje geométrico y análisis de definiciones. - Figuras y cuerpos geométricos: <ul style="list-style-type: none"> - Polígonos, circunferencias, poliedros y cuerpos redondos. - Elementos y propiedades. 		<p>Analizan lo fundamental de los registros de representaciones para la construcción de conceptos geométricos en educación básica.</p> <p>Analizan las definiciones, propiedades y representaciones de figuras y cuerpos geométricos presentes en educación básica.</p> <p>Analizan las definiciones, propiedades y representaciones de polígonos, circunferencias, poliedros y cuerpos redondos, durante la educación básica.</p>	

Las 4 clases de la unidad 5 se abordarán transversalmente durante el curso; por lo tanto, cada unidad anterior se le agrega 1 clase.

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
<p>Las clases serán práctico- teóricas, con uso de material concreto y centradas en actividades de resolución de problemas, a través de desarrollo de talleres y lecturas complementarias.</p> <p>Se utilizarán diversos recursos, tales como</p>	<p>Este curso considera diferentes instancias evaluativas que se desarrollarán de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas parciales (P) individuales, tienen una ponderación total del 70% de la Nota de Presentación a Examen (NPE). Cada prueba evalúa el conocimiento y didáctico disciplinar. La

materiales concretos, herramientas TIC, vídeos de clases, textos escolares, artículos de divulgación e investigación, etc.

ponderación de cada prueba parcial en relación a la NPE es:

- **P1 (30%), P2 (20%) y P3 (20%).**
- **Tareas (T)** grupales, con una ponderación total del 30% de la NPE. Las tareas corresponden a actividades prácticas y de aplicación. La ponderación de cada tarea en relación a la NPE:
 - **T1 (10%), T2 (10%) y T3 (10%).**

La distribución de las evaluaciones por unidad es la siguiente:

Unidades	Evaluación
1 – 2 – 5	P1 – T1
3 – 5	P2 – T2
4 – 5	P3 – T3

Rendición de evaluaciones:

Las pruebas parciales y trabajos deben ser entregados en las fechas programadas de manera presencial o a través de buzón de tareas de Ucampus.

Cada estudiante es responsable de entregar el archivo correspondiente a la evaluación. En caso de entregar archivos corruptos o de otras evaluaciones, se considerará el trabajo NO entregado [y, por ende, será evaluado con la nota mínima 1.0].

En caso contrario, deben comunicarse directamente con la o el docente, y justificar mediante certificados médicos o comunicación de la DAE, escribiendo al siguiente correo: reservahoradae@uoh.cl. Si no se justifica oportunamente (3 días después de la falta o constancia sociales o de salud), se calificará con la nota mínima (1,0).

Para la aprobación de este curso se deben cumplir los siguientes criterios a la vez:

- **Nota Final:** Igual o superior a 4,0.
- **Asistencia:** Igual o superior al 70% de las clases.

Examen, se eximirán aquellos que cumplan con:

- **Nota Presentación a Examen (NPE):** Igual o superior a 5,5.

	<p>Nota Final</p> <p>Para aquellos que no deban rendir examen ya que su NPE es mayor o igual a 5,5; su “Nota Final” será igual a su NPE.</p> <p>Para aquellos que rindan el examen, su “Nota final” será calculado considerando las siguientes ponderaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Nota Presentación a Examen: 70%. ● Nota de Examen: 30%. <p>Si luego del examen obtiene Nota Final entre un 3,7 y un 3,9, podrá presentarse a un segundo examen. Si la nota del segundo examen es mayor al primero, esa se reemplazará; en caso contrario, se mantendrá la nota del primer examen para su nota final.</p>
<p>Bibliografía Fundamental</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ● Reyes, C., Dissett, L. y Gormaz, R. (2013). <i>REFIP Matemática: Geometría para futuros profesores de Educación Básica</i>. Ediciones SM. ● Chamorro, M. y Belmonte, J. (1999). <i>El problema de la medida</i>. Síntesis. ● Rico, L. (1999). <i>Estimación en cálculo y medida</i>. Síntesis. ● Ministerio de Educación de Chile (2018). <i>Bases Curriculares 1° a 6° básico</i>. Ministerio de Educación. ● Ministerio de Educación de Chile (2016). <i>Bases Curriculares 7° básico a 2° medio</i>. Ministerio de Educación. 	
<p>Bibliografía Complementaria</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ● NCTM (2000). <i>Principios y estándares para la educación matemática</i>. Traducción al español, Sociedad Andaluza de Educación Matemática Thales. Proyecto Sur. ● Segovia, I. y Rico, L. (2011). <i>Matemática para maestros de educación primaria</i>. Ediciones Pirámide. ● Castro, E. (2001). <i>Didáctica de la matemática en educación primaria</i>. Síntesis. ● Alsina, C., Burgués, C. y Fortuny, J. (1999). <i>Materiales para construir la geometría</i>. Síntesis. ● Del Olmo, M., Moreno, M. y Gil, F. (1999). <i>Superficie y volumen</i>. Síntesis. ● García, S. y López, O. (2008). <i>La enseñanza de la geometría</i>. INEE. 	
<p>Fecha última revisión:</p>	<p>06-09-2023</p>
<p>Programa visado por:</p>	<p>Coordinación Formación Transversal</p>