

## PROGRAMA DE CURSO

Nombre del curso (en castellano y en inglés)			
Enseñanza y Aprendizaje de la Matemática en Educación Básica Teaching and Learning of Mathematics in Basic Education			
Escuela	Carrera (s)	Código	
Escuela de Educación	Pedagogía Básica	PEM2101	
Semestre	Tipo de actividad curricular		
3	Obligatoria		
Prerrequisitos		Correquisitos	
Desarrollo del pensamiento numérico		*****	
Créditos SCT	Total, horas a la semana	Horas de cátedra, seminarios, laboratorio, etc.	Horas de trabajo no presencial a la semana
5	8	5	3
Ámbito	Competencias a las que tributa el curso	Subcompetencias	
Enseñanza y aprendizaje de las disciplinas	<p><b>1.1.</b> 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><b>2.1.</b> Generar en el aula un ambiente que promueva el aprendizaje y desarrollo de las competencias disciplinares a partir de interacciones pedagógicas que enriquezcan y</p>	<p><b>1.1.3.</b> Interpretar los procesos y patrones de pensamiento y aprendizaje de los y las 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><b>2.1.1.</b> Contextualizar el currículum nacional a las necesidades específicas de sus estudiantes y su entorno, creando, eligiendo, secuenciando y/o modificando</p>	

	<p>acompañen los procesos de aprendizaje.</p> <p><b>2.5.</b> 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>actividades para la planificación de unidades coherentes para el desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje.</p> <p><b>2.5.3.</b> Comprender, utilizar y transitar entre múltiples representaciones matemáticas, procedimientos y métodos de solución para abordar un problema o situación, escogiéndolos de acuerdo con el objetivo matemático y nivel de conocimiento de los y las estudiantes.</p> <p><b>2.5.9.</b> Comprender que las actitudes hacia la matemática son un factor determinante para el aprendizaje, considerándolas en el diseño de actividades de enseñanza.</p>
--	---	---

**Propósito general del curso**

El curso "Enseñanza y Aprendizaje de la Matemática" ocupa una posición estratégica dentro del plan de formación de estudiantes de Pedagogía en Educación Básica con mención en Lenguaje y Comunicación y Matemática de la Universidad de O'Higgins. Su propósito fundamental radica en contribuir al **desarrollo de competencias específicas** en dos ámbitos clave: la enseñanza y aprendizaje de las disciplinas, y el aprendizaje, desarrollo y diversidad en la infancia y adolescencia. Desde la perspectiva disciplinaria, el curso aborda desafíos fundamentales relacionados con la **enseñanza de la matemática**, identificando contextos ligados a la transposición didáctica, la teoría de situaciones didácticas, competencias y habilidades matemáticas, representaciones y procedimientos diversos, así como las creencias sobre la matemática en el ámbito educativo. El enfoque también se dirige hacia aspectos cruciales del **aprendizaje de la matemática**, como patrones de pensamiento, abordaje de errores frecuentes y posibles devoluciones, y el uso de producciones matemáticas de estudiantes como herramientas de aprendizaje, junto con la comprensión de la ansiedad matemática.

En este contexto, el curso tiene como objetivo principal que cada estudiante **desarrolle conocimientos profundos sobre la enseñanza y aprendizaje de la matemática, habilidades pedagógicas para diseñar actividades alineadas con el currículo nacional, destrezas para interpretar el pensamiento de los/as estudiantes durante el proceso de aprendizaje y actitudes que fomenten un ambiente propicio para el desarrollo de competencias matemáticas**. Todo esto se integra en el perfil de egreso, formando profesionales que no solo sean expertos en el contenido disciplinario, sino también comprometidos con el

aprendizaje de todos/as los/as estudiantes, valorando la diversidad y siendo sensibles a las necesidades educativas de la comunidad. La metodología propuesta, que incluye clases expositivas, talleres, presentaciones estudiantiles, debates y lecturas complementarias, se alinea con estos objetivos. La evaluación diversificada, que incluye pruebas escritas, ensayos, debates y análisis de textos y videos de clases, contribuye a la formación integral de los/as estudiantes.

El curso se concibe como un componente esencial para la formación de profesionales que, al egresar, destaquen por su capacidad para diseñar, implementar y evaluar experiencias pedagógicas enriquecedoras, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de la educación en la región y el país.

### **Resultados de Aprendizaje (RA)**

**Resultado de Aprendizaje 1 (RA1).** Reconoce y analiza los elementos que definen el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática, demostrando comprensión profunda de los fundamentos pedagógicos y epistemológicos que sustentan la enseñanza.

**Resultado de Aprendizaje 2 (RA2).** Identifica y aplica las características componentes esenciales para la enseñanza de matemática, integrando competencias y habilidades matemáticas en la planificación y ejecución de actividades alineadas con el currículo nacional.

**Resultado de Aprendizaje 3 (RA3).** Identifica e interpreta el pensamiento de los/as estudiantes durante el proceso de aprendizaje de la matemática, mostrando habilidad para abordar e integrar elementos propios de este proceso.

**Resultado de Aprendizaje 4 (RA4).** Diseña actividades de enseñanza de la matemática enmarcadas en el currículo nacional, promoviendo el desarrollo integral de los/as estudiantes al considerar efectivamente los elementos que definen el trabajo matemático en el aula.

**Resultado de Aprendizaje 5 (RA5).** Planifica la enseñanza de manera integral, aplicando elementos propios de una planificación y utilizando documentos curriculares como guía para optimizar los procesos.

**Resultado de Aprendizaje 6 (RA6).** Elabora estrategias efectivas de gestión de aula de matemática, fomentando por ejemplo la discusión matemática, y creando un ambiente propicio para el aprendizaje y desarrollo de competencias disciplinares en un contexto diverso.

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
Unidad 1	RA1	Introducción a la enseñanza y aprendizaje en el aula	2
Contenidos		Indicadores de logro	
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ El aula de matemática. Elementos que componen el aula.</li> <li>❖ Aproximación epistemológica/didáctica a la enseñanza y aprendizaje de la matemática.</li> <li>❖ Documentos curriculares.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender y utiliza documentos los curriculares documentos eficazmente en la enseñanza.</li> <li>• Describe elementos clave en un aula de matemáticas, explicando su función en la enseñanza.</li> <li>• Identifica una perspectiva epistemológica en la enseñanza de la matemática.</li> <li>• Fundamenta las elecciones pedagógicas en actividades específicas.</li> </ul>	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
Unidad 2	RA2	Matemática para enseñar	5
Contenidos		Indicadores de logro	
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Transposición didáctica y Teoría de situaciones didácticas.</li> <li>❖ Competencias y habilidades matemáticas.</li> <li>❖ Diversidad de representaciones y procedimientos.</li> <li>❖ Creencias sobre la matemática, su enseñanza y aprendizaje.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica el proceso de Transposición Didáctica.</li> <li>• Aplica la Teoría de Situaciones Didácticas en la planificación.</li> <li>• Caracteriza las habilidades matemáticas presentes en el currículum nacional.</li> <li>• Utiliza diversas representaciones de un mismo concepto matemático.</li> <li>• Utiliza el concepto de creencias matemáticas en la preparación de la enseñanza.</li> </ul>	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
Unidad 3	RA3	Aprendizaje de la matemática	3
Contenidos		Indicadores de logro	
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Patrones comunes de pensamiento. Errores frecuentes en el aprendizaje.</li> <li>❖ Uso de las producciones matemáticas de los estudiantes. Uso de error como instancia de aprendizaje.</li> <li>❖ Ansiedad matemática.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce patrones de pensamiento en estudiantes (tipos de error).</li> <li>• Relaciona y compara entre las dificultades, obstáculos y errores.</li> <li>• Clasifica errores matemáticos.</li> <li>• Elabora devoluciones frente a errores frecuentes en el aprendizaje de la matemática.</li> <li>• Incorpora producciones matemáticas de estudiantes en la enseñanza.</li> <li>• Utiliza errores como oportunidades de aprendizaje.</li> <li>• Identifica la ansiedad matemática como un elemento a considerar en el aprendizaje.</li> </ul>	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
Unidad 4	RA4 RA5	Planificación de la enseñanza	2
Contenidos		Indicadores de logro	
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Elementos invariables y variables de la planificación.</li> <li>❖ Niveles de planificación.</li> <li>❖ Programas de estudio y planificación.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica elementos clave en la planificación de enseñanza.</li> <li>• Diferencia entre elementos invariables y variables en la planificación.</li> <li>• Identifica y aplica distintos niveles de planificación pedagógica.</li> <li>• Incorpora programas de estudio en la planificación efectiva.</li> <li>• Diseña actividades matemáticas alineadas con el currículo nacional.</li> <li>• Diseña actividades matemáticas considerando elementos esenciales para el trabajo matemático en el aula.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciona devoluciones pedagógicas y disciplinarias constructivas frente a errores matemáticos.</li> <li>• Evalúa eficazmente los aprendizajes planificados, midiendo el progreso y la comprensión de los/as estudiantes según los objetivos establecidos.</li> </ul>
--	--

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
Unidad 5	RA6	Gestión de aula de matemática	3
Contenidos		Indicadores de logro	
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Implementación en el aula.</li> <li>❖ Discusión matemática.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica elementos clave en discusiones matemáticas.</li> <li>• Planifica discusiones matemáticas para un aprendizaje participativo.</li> <li>• Aplica fundamentos pedagógicos y epistemológicos en la enseñanza de matemáticas.</li> <li>• Usa documentos curriculares eficazmente en actividades pedagógicas.</li> <li>• Explica elementos esenciales del aula de matemáticas y su función en la enseñanza.</li> </ul>	

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
<p>Para fomentar la discusión y reflexión tanto individual como colaborativa, se emplearán diversas metodologías durante el curso, tales como clases expositivas, talleres, presentaciones estudiantiles, debates y lecturas complementarias. La diversidad de materiales, que incluye artículos, libros de texto, videos de clases y documentos oficiales, enriquecerá la experiencia de aprendizaje.</p> <p>La evaluación será abordada mediante distintos instrumentos, como pruebas escritas, tareas, ticket de salida en alguna de las clases, autoevaluaciones, trabajos, ensayos, diseño de actividades pedagógicas, debates presenciales y análisis de textos. Además, el curso cuenta con horas asignadas para ayudantía/tutorías.</p>	<p><b>Sobre las evaluaciones del curso</b></p> <p>El curso se evaluará de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba 1, individual: 15%</li> <li>• Prueba 2, individual: 15%</li> <li>• Tarea 1, individual: 15%</li> <li>• Tarea 2, individual: 15%</li> <li>• Trabajo final, grupal: 40%</li> </ul> <p><b>Importante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El curso tiene examen.</li> <li>• Podrán eximirse las y los estudiantes que hayan obtenido una nota de presentación (NP) igual o superior a 5,5.</li> <li>• Las y los estudiantes que hayan obtenido entre un 3,7 y un 3,9 después del examen final, se presentan a un examen recuperativo. Este nuevo examen será similar al examen final en términos de cobertura curricular, dificultad y duración, y su nota reemplazará la nota del primer examen para el cálculo de la nota final del curso.</li> </ul> <p><b>Nota final del curso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 70% nota de presentación a examen final (NP)</li> <li>• 30% nota examen final (NE)</li> </ul> <p><b>Asistencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para aprobar el curso es necesario asistir al 70% de los módulos de las clases.</li> <li>• Los y las estudiantes que no cumplan con criterio de asistencia, reprobará el ramo y su nota final será de un 3,5.</li> <li>• La asistencia se tomará por cada módulo de clases. Máximo 15 minutos de retraso, de lo contrario se registrará como ausencia.</li> <li>• Es responsabilidad de cada estudiante firmar el registro de asistencia o escanear el código QR o verificar que la lista fue correctamente registrada en ucampus.</li> <li>• Se sugiere que los y las estudiantes del curso además de participar de lo propuesto en esta planificación deberán destinar 3 horas a la semana para revisar documentos y desarrollar de forma periódica los talleres/evaluaciones propuestas.</li> </ul>

	<p><b>Aprobación del curso</b> El curso es aprobado con calificación igual o superior a 4,0, asistencia igual o superior al 70% y con la rendición de todas las evaluaciones.</p>
<p><b>Bibliografía Fundamental</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rico, L., Lupiáñez, J., Molina, M. (2013). Análisis didáctico en educación matemática: Metodología de investigación, formación de profesores e innovación curricular. Granada: Comares.</li> <li>• NCTM (2000). Principios y estándares para la educación matemática. Traducción al español, Sociedad Andaluza de Educación Matemática Thales. Sevilla: Proyecto Sur.</li> <li>• Ball, D. L., &amp; Forzani, F. M. (2011). Building a common core for learning to teach and connecting professional learning to practice. <i>American Educator</i>, 35(2), 17-21. [artículo]</li> <li>• Lemov, D. (2014). Enseña como un campeón. Noriega Editores.</li> </ul>	
<p><b>Bibliografía Complementaria</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Santagata, R., &amp; Bray, W. (2015). Exploring students' mistakes as a focus for mathematics teachers' professional development. <i>Professional Development in Education</i>, 42(4), 547-568. [artículo]</li> <li>• Ball, D. L., &amp; Forzani, F. M. (2009). The work of teaching and the challenge for teacher education. <i>Journal of Teacher Education</i>, 60(5), 497-511. [artículo]</li> <li>• Gómez-Chacón, I. M. (2009). Matemática emocional. Los afectos en el aprendizaje matemático. Madrid: Narcea. [e-book]</li> <li>• Hill, H., Blunk, M., Charalambous, Y., Lewis, J., Phelps, G., Sleep, L., &amp; Ball, D. (2008). Mathematical Knowledge for Teaching and the Mathematical Quality of Instruction: An Exploratory Study. <i>Cognition and Instruction</i>, 26(4), 430-511. [artículo]</li> <li>• Pianta, R., Hamrè, B., &amp; Mintz, S. (2012). Classroom Assessment Scoring System. Upper Elementary Manual. Charlottesville, Virginia: Teachstone.</li> </ul>	
<p><b>Fecha última revisión:</b></p>	
<p><b>Programa visado por:</b></p>	

### **Información Importante**

#### **Protocolo ante inasistencia y/o dificultades al rendir evaluaciones**

Las justificaciones por ausencia a evaluaciones deben ser presentadas directamente a la DAE, tal como lo indican las Orientaciones y Lineamientos para la implementación de Actividades Curriculares de Pregrado.

#### **Integridad Académica**

En los cursos impartidos en la Escuela de Educación se consideran faltas graves a la integridad académica y a la ética las siguientes acciones:

- Copiar y facilitar la copia de respuestas en cualquier tipo de evaluación académica;
- Adulterar cualquier documento oficial como documento de asistencias, correcciones de pruebas o trabajos de investigación, entre otros;
- Plagiar u ocultar intencionalmente el origen de la información en cualquier tipo de evaluación.
- Uso íntegro, parcial y/o sin reconocimiento de ChatGPT u otras herramientas de inteligencia artificial.

Cualquiera de las faltas graves mencionadas anteriormente, será sancionada con la suspensión inmediata de la actividad y con la aplicación de la nota mínima (1,0). Además, estas causales serán informadas al Consejo de Escuela para iniciar una investigación sumaria en caso de ser necesario.

#### **Protocolo ante denuncias sobre acoso sexual, acoso laboral y discriminación arbitraria**

De acuerdo a la misión y principios de la Universidad de O'Higgins, y siguiendo los Lineamientos para la Docencia (2022) dictaminados por la Dirección de Pregrado, se exige un uso seguro, responsable y ético de las tecnologías de la información. En este sentido, se rechazan tajantemente cualquier conducta (virtual y/o presencial) de uso inadecuado de datos personales, acoso sexual y discriminación arbitraria. Todos estos actos se encuentran considerados en el reglamento estudiantil UOH y son sancionados por la Universidad. En el caso específico de experimentar o ser testigo de acoso sexual y discriminación arbitraria contacta a tu jefatura de carrera y asesórate por la Dirección de Equidad de Género y Diversidades: [oficina.equidad.genero@uoh.cl](mailto:oficina.equidad.genero@uoh.cl) también puedes asistir de manera presencial a la Dirección que está ubicada en la oficina 501 edificio A. Horario de atención 9:30 a 17:00.

*Si vives cualquier otro tipo de situación de acoso, maltrato o abuso de otra índole que NO sea de carácter sexual o de género contacta a la jefatura de carrera y asesórate por pregrado.*

#### **Respeto por el nombre social del estudiantado**

La Universidad de O'Higgins cuenta con mecanismos para realizar el procedimiento de cambio de nombre social a las personas que lo soliciten en virtud de su identidad de género. Todo integrante de la universidad puede manifestar su voluntad de utilizar su nombre social a el/la docente, así como los pronombres asociados. Además, para formalizar su uso en la Universidad debes solicitarlo a la Dirección de Equidad de Género y Diversidades. Para hacer esta solicitud, descarga el formulario de solicitud y la declaración jurada simple de la página web: <https://www.uoh.cl/#cambios-de-nombre-social>, y preséntalos presencialmente o vía email a: [oficina.equidad.genero@uoh.cl](mailto:oficina.equidad.genero@uoh.cl)

#### **Consideración de ajustes razonables**

Si tienes alguna condición de discapacidad, o requieres comunicar cualquier información relevante para favorecer tu proceso de enseñanza-aprendizaje, contáctate con el/la docente del curso, o bien con tu jefe de carrera para evaluar ajustes razonables y/o la implementación de otras estrategias de apoyo. Para más información puedes escribir a [unidad.inclusion@uoh.cl](mailto:unidad.inclusion@uoh.cl).