



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

PROGRAMA DE ACTIVIDAD CURRICULAR

| 1) IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR | | | |
|--|--|----------------------------|-------------|
| NOMBRE DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR | Enseñanza y aprendizaje de la geometría (Teaching and learning geometry) | | |
| UNIDAD ACADÉMICA | Escuela de Educación | | |
| CARRERA | Pedagogía en Matemática | TIPO DE ACTIVIDAD | Obligatoria |
| CÓDIGO | PEM4101 | SEMESTRE | 7 |
| CRÉDITOS SCT-Chile | 5 | SEMANAS | 15 |
| TIEMPO DE DEDICACIÓN SEMANAL | | | |
| TIEMPO DE DEDICACIÓN TOTAL | TIEMPO DE DOCENCIA DIRECTA | TIEMPO DE TRABAJO AUTÓNOMO | |
| 9 | 3 | 6 | |
| REQUISITOS | | | |
| PRERREQUISITOS | | CORREQUISITOS | |
| Fundamentos del currículum de matemática Enseñanza y aprendizaje de la matemática | | No tiene | |

| 2) DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR |
|--|
| <p>a) Este curso aborda los temas de relativos a la enseñanza y aprendizaje de la geometría en Educación media mediante el conocimiento curricular de los planes y programas nacionales, conocimientos de diversos elementos que definen la enseñanza y aprendizaje de la geometría, el uso de materiales y softwares específicos y el desarrollo y planificación de actividades de enseñanza.</p> <p>En este curso los estudiantes podrán desarrollar la capacidad de diseñar, implementar y evaluar situaciones de enseñanza y aprendizaje referidas a contenidos del eje de geometría, considerando elementos que definen la enseñanza y aprendizaje de dicho eje de contenido y relacionarlos con el desarrollo de habilidades curriculares.</p> <p>Este curso aporta al perfil de egreso propiciando de forma constante una reflexión crítica de los conocimientos disciplinares obtenidos hasta ahora, y su articulación con los dominios didácticos y pedagógicos que se requieren para la innovación en el aula de matemática.</p> |
| <p>b) Competencias a las que tributa la actividad curricular</p> <p>2.2. Disponer de conocimientos matemáticos sólidos y relacionarlos entre sí para abordar la enseñanza de la matemática.</p> <p>2.3. Disponer de conocimientos especializados de la matemática para enseñar, que permitan abordar la enseñanza de la matemática desde la planificación hasta la práctica.</p> <p>2.4. Generar en el aula un ambiente que promueve el aprendizaje y desarrollo del pensamiento matemático de los estudiantes mediante estrategias e interacciones pedagógicas que enriquecen y hacen más efectivos los procesos de aprendizaje.</p> |



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

2.5. Monitorear el aprendizaje utilizando criterios de evaluación sistemáticos para retroalimentar los logros de los estudiantes, promover su aprendizaje y mejorar la propia enseñanza.

2.6. Hacer uso de diversos recursos educativos que sean pertinentes respecto del contenido y el nivel de los estudiantes, con el propósito de crear experiencias de aprendizaje efectivas y multimodales.

3) RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Seleccionar contenidos y habilidades del currículum nacional relacionadas con la enseñanza y aprendizaje de geometría y ubicarlos dentro de un nivel educativo.
2. Seleccionar actividades de aprendizaje según un nivel educativo determinado, considerando contenidos y habilidades que se desean desarrollar dentro del eje de geometría.
3. Utilizar diversos recursos que permitan enriquecer la enseñanza y aprendizaje de la geometría en enseñanza media.
4. Diseñar situaciones de enseñanza y aprendizaje y su evaluación, referidas a contenidos de geometría, basado en un análisis didáctico y con centro en el uso de recursos.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

4) UNIDADES DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS

Nombre de la Unidad de Aprendizaje 1: Geometría en el currículum

- ¿Para qué enseñar geometría?
- Eje de geometría en el currículum chileno y otros referentes internacionales.
- Contenidos y Objetivos a desarrollar en el eje de Geometría.
- Geometría y desarrollo de habilidades.

Nombre de la Unidad de Aprendizaje 2: Enseñanza y Aprendizaje de la Geometría

- Niveles de Van Hiele
- Pensamiento visual y visualización
- Definición en la clase de geometría
- La demostración en la clase de geometría
- Uso de materiales para la enseñanza de la geometría. Tipos de materiales.
- Uso de Tics para la enseñanza de la geometría.
- GeoGebra, características del software y su uso en la enseñanza.
- Estudio del conocimiento de estudiantes y la matemática en torno a geometría y medición (patrones comunes de pensamiento, dificultades y errores frecuentes, producciones de estudiantes, etc.).
- Estudio del conocimiento matemático para enseñar conceptos referidos a geometría (diversas representaciones y procedimientos, análisis de tareas matemáticas y su demanda cognitiva, etc.).
- Planificación para la enseñanza de contenidos del eje de geometría: elementos relevantes a considerar en la planificación, niveles de planificación (clase, por unidad, semestral, anual, otros), análisis didáctico del contenido a planificar considerando nivel y conectando con otros ejes.
- Gestión del aula matemática para la enseñanza de la geometría: clima de aula, discusión matemática, tipos de preguntas, pistas y andamiaje, interacciones, retroalimentación, etc.

Nombre de la Unidad de Aprendizaje 3: Diseño de la enseñanza de la geometría

- Análisis didáctico para la enseñanza de la geometría.
- Diseño de implementación de situación de enseñanza.
- Evaluación en geometría.

RECURSOS Y METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

La metodología del curso será activo-participativa y considera distintos formatos de trabajo como:

- Clases expositivas



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

- Lecturas de documentos propuestos por la docente y que promuevan la reflexión y desarrollo de aspectos teóricos.
- Foro y exposiciones realizados para sistematizar ideas centrales del curso.
- Análisis de propuestas didácticas.
- Desarrollo de talleres utilizando software.

La evaluación del curso considera exposiciones, debates de foro, análisis y diseño de estudios de caso que abordan distintos contenidos de matemática en educación media.

5) CONDICIONES DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN

| Tipo de evaluación sumativa (*) | Cantidad | Formato | Porcentaje | Condición |
|---|----------|------------|------------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> Taller 1 (T1): 25% Taller 2 (T2): 30% | 2 | Individual | 55% | |
| <ul style="list-style-type: none"> Planificación experiencia de aula (P): 25% Implementación experiencia de aula (I): 20% | 2 | Grupal | 45% | |

(*) En caso de faltar a una evaluación se debe existir justificación aprobada por la DAE, para lo cual se coordinará una instancia evaluativa al final del curso.

A considerar:

PEP = Promedio entre Evaluaciones Parciales Individuales

PEG = Promedio entre Evaluaciones Grupales

$$PEP = 0,25 * T1 + 0,3 * T2$$

$$PEG = 0,25 * P + 0,2 * I$$

$$\text{Nota final} = PEP + PEG$$

- Este curso no considera examen.

Condiciones de aprobación:

- PEP \geq 4,0
- PEG \geq 4,0
- Nota final \geq 4,0
- Asistencia \geq 70%

Para determinar si se aprueba PEP y PEG por separado se utilizarán las siguientes ponderaciones:

$$PEP = 0,455 * T1 + 0,545 * T2$$

$$PEG = 0,556 * P + 0,444 * I$$

Los y las estudiantes que no cumplan con el criterio de asistencia, reprobará el ramo y su nota final será de un 3,5

Quienes obtengan PEP o PEG reprobatoria, reprobán el ramo con la nota de la parte reprobada.

Quienes obtengan PEP y PEG reprobatoria, reprobán el ramo con Nota final.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

Todas las evaluaciones sumativas tienen una exigencia del 60%.

- 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.
- Se sugiere que los y las estudiantes del curso además de participar de lo propuesto en el punto anterior deberán destinar 6 horas a la semana para revisar documentos y desarrollar de forma periódica los talleres/evaluaciones propuestas.
- La asistencia se pasará aleatoria en cualquier módulo de clases. Tener la consideración que, en caso de inasistencia, todos los contenidos vistos en clase, como las lecturas, talleres, tareas, se consideran parte del curso y, por lo tanto, será parte de las evaluaciones.

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.

| 6) BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA | |
|--|-----------------|
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | TIPO DE RECURSO |
| Rico, L., Lupiáñez, Lupiáñez, J., Molina, M. (2013). Análisis didáctico en educación matemática: Metodología de investigación, formación de profesores e innovación curricular. Granada: Comares. Pág. 1 a 59. | Físico |
| Reyes, C., Dissett, L., & Gormaz, R. (2013). REFIP Matemática: Geometría para futuros profesores de Educación Básica. Santiago: Ediciones SM. | Físico |
| Gamboa, R. Ballester, E. (2009). Algunas reflexiones sobre la didáctica de la Geometría. Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática. Año 4. Número 5. pp 113-136. Costa Rica). | Digital |
| | |

| 7) BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA | |
|--|-----------------|
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | TIPO DE RECURSO |
| NCTM (2000). Principios y estándares para la educación matemática. Traducción al español, Sociedad Andaluza de Educación Matemática Thales. Sevilla: Proyecto Sur. Pág. 31 a 75. | Digital |



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

| | |
|--|---------|
| Godino, J. D., Batanero, C., & Font, V. (2003). Matemáticas y su didáctica para maestros (1ª ed.). Universidad de Granada. | Digital |
| Alsina, C., Burgués, C., & Fortuny, J. M. (1987). Invitación a la didáctica de la geometría (1ª ed.). Síntesis. | Digital |
| | |

8) RECURSOS WEB

SITIOS WEB

Programas de asignatura de 1°B a 4°M

https://www.curriculumnacional.cl/portal/Documentos-Curriculares/Programas/#doc_hc

Recursos educativos en GeoGebra

<https://www.geogebra.org/>

9) Información importante

- **Horario de atención estudiantil**

Lunes de 12:00h a 13:00h

- **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.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

- No informar con total transparencia y claridad en el caso de hacer uso total, parcial o sin reconocimiento de ChatGPT u otras herramientas de Inteligencia Artificial (IA) en trabajos, evaluaciones, entre otros. En la documentación correspondiente, se debe indicar de manera explícita dónde y qué tipo de IA fue utilizada, así como explicar de qué manera se integró en el proceso. El incumplimiento de esta norma y la posterior verificación del uso no declarado de IA en trabajos académicos será considerado plagio. En tales casos, se aplicarán las medidas correspondientes según lo establecido en el reglamento de Pregrado de la UOH.

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 asesorarte por la Dirección de Equidad de Género y Diversidades:** 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**

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

- **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**



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

ajustes razonables y/o la implementación de otras estrategias de apoyo. Para más información puedes escribir a unidad.inclusion@uoh.cl.