

## PROGRAMA DE CURSO

Nombre del curso			
Geometría Clásica			
Escuela	Carrera (s)		Código
Educación	PEM		PEM1002
Semestre	Tipo de actividad curricular		
2	OBLIGATORIA		
Prerrequisitos		Correquisitos	
PEM1001			
Créditos SCT	Total horas a la semana	Horas de cátedra, seminarios, laboratorio, etc.	Horas de trabajo no presencial a la semana
5	10	4,5	5,5
Ámbito	Competencias a las que tributa el curso	Subcompetencias	
Indicar a que ámbito o ámbitos tributa el curso.	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.6, 2.1.7, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.7, 2.2.8, 2.3.1, 2.3.6, 2.4.1	
Propósito general del curso			
El objetivo es estudiar en profundidad conceptos y propiedades de la geometría plana con un enfoque deductivo. Se abordarán conceptos elementales de la geometría euclidiana y sus axiomas básicos, discutiendo definiciones rigurosas de conceptos geométricos y demostrando propiedades fundamentales que sustentan el trabajo geométrico en Educación Media.			
Resultados de Aprendizaje (RA)			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Demostrar propiedades geométricas por medio del uso de los axiomas básicos de la geometría y material concreto.</li> <li>2. Caracterizar los criterios de congruencia y semejanza de triángulos para verificar diversos teoremas presentes en geometría.</li> <li>3. Caracterizar el proceso de construcción de figuras geométricas con regla y compás a partir de técnicas básicas.</li> <li>4. Aplicar diversas estrategias para medir atributos de figuras planas, círculo, circunferencia y polígonos.</li> <li>5. Identificar posibles dificultades, obstáculos y errores en el aprendizaje de los objetos geométricos del curso para relacionarlos con los objetivos fundamentales de cada nivel de educación media en matemática.</li> </ol>			

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
1	1 - 4	Demostraciones en geometría	4
Contenidos		Indicadores de logro	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceptos primitivos y axiomas básicos.</li> <li>● Demostraciones a partir de axiomas.</li> <li>● Criterios de congruencia y semejanza.</li> <li>● Teoremas de Thales, Euclides y Pitágoras</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Orígenes de la Geometría</li> <li>● Reconocer conceptos primitivos y axiomas básicos.</li> <li>● Demostrar teoremas con el uso de axiomas básicos geométricos.</li> <li>● Caracterizar los criterios de congruencia y semejanza.</li> <li>● Verificar las igualdades presentes en los teoremas de Thales, Euclides y Pitágoras.</li> <li>● Reconocer dificultades, obstáculos y errores comunes de los estudiantes en el aprendizaje de las definiciones geométricas.</li> <li>● Conocer la progresión curricular del eje de geometría de matemática de los niveles de educación media</li> </ul>	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
2	2 - 4	Construcciones en geometría	5
Contenidos		Indicadores de logro	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Propiedades y elementos secundarios del triángulo.</li> <li>● Técnicas de construcción con regla y compás.</li> <li>● Construcción de triángulos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comprobar distintas propiedades de los triángulos y cuadriláteros por medio de construcciones con material concreto.</li> <li>● Utilizar las técnicas básicas de construcción con regla y compás para construir distintas figuras geométricas.</li> <li>● Reconocer dificultades, obstáculos y errores comunes de los estudiantes en el aprendizaje de las construcciones geométricas.</li> </ul>	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
3	3 - 4	Medición de atributos geométricos	4
Contenidos		Indicadores de logro	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretación de las medidas de atributos geométricos</li> <li>• Medición de atributos de figuras 2D y 3D</li> <li>• Principio de Cavalieri y Arquímedes</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar las medidas de atributos geométricos de distintas figuras planas y cuerpos geométricos.</li> <li>• Desarrollar las medidas de atributos geométricos por medio del razonamiento inductivo y deductivo</li> <li>• Conocer los principios de Cavalieri y Arquímedes para verificar igualdades en volúmenes.</li> <li>• Reconocer dificultades, obstáculos y errores comunes de los estudiantes en el aprendizaje de las mediciones de atributos geométricos.</li> </ul>	

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 problema y demostraciones matemáticas.</p>	<p>NPE: Parcial 1 (30%) + Parcial 2 (30%) + Parcial 3 (30%) + Tarea 1 (5%) + Tarea 2 (5%)</p> <p>NPE &lt; 5,0 debe rendir examen</p> <p>Nota Final: NPE (70%) + Examen (30%)</p> <p>Los alumnos cuya nota final (post examen) sea igual a 3,7, 3,8 o 3,9 pueden rendir un examen recuperativo. Este examen recuperativo será similar al primer examen en términos de cobertura curricular, dificultad y duración, y su nota reemplazará (en caso de ser superior) la nota del primer examen para el cálculo de la nota final del curso.</p> <p><b>Sobre la integridad académica:</b> En los cursos impartidos en la Escuela de Educación se consideran faltas graves a la integridad académica y a la ética las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copiar y facilitar la copia de respuestas en cualquier tipo de evaluación académica;</li> <li>• Adulterar cualquier documento oficial como documento de asistencias, correcciones de pruebas o trabajos de investigación, entre otros;</li> <li>• Plagiar u ocultar intencionalmente el origen de la información en cualquier tipo de evaluación.</li> </ul> <p>Cualquiera de las faltas mencionadas anteriormente será sancionado con la suspensión inmediata de la actividad y con la aplicación de la nota mínima (1,0). Además, estas</p>

	<p>causales serán informadas al Consejo de Escuela para iniciar una investigación sumaria en caso de ser necesario.</p> <p><b>Sobre protocolo de actuación ante denuncias por vulneración de derechos, como acoso sexual, acoso laboral y discriminación arbitraria:</b></p> <p>Las conductas que impliquen una vulneración de derechos, como el acoso sexual, acoso laboral o discriminación arbitraria, cometidas por funcionarios académicos o personal de colaboración o las conductas de acoso sexual o discriminación arbitraria perpetradas por estudiantes de la Institución, dentro o fuera de sus dependencias, sin perjuicio de las normas del presente Protocolo, serán sancionadas conforme a las disposiciones legales y reglamentarias aplicables en cada caso, en especial los Estatutos de la Universidad de O'Higgins, el Estatuto Administrativo o normativa universitaria específica (<a href="https://www.uoh.cl/#protocolo-de-actuacion">https://www.uoh.cl/#protocolo-de-actuacion</a>).</p> <p>En todas las comunicaciones e interacciones, todos los agentes participantes –docentes y estudiantes– deben mantener un clima de respeto y cordialidad, acorde con las normativas y principios de la Universidad de O'Higgins. No se tolerarán situaciones de ciberacoso, cyberbullying, amedrentamiento u otras que afecten la dignidad e integridad de los integrantes de nuestra comunidad. En este sentido, se debe evitar contactos, conductas y contenido nocivo, y promover este mismo accionar entre ayudantes y estudiantes. En caso de requerir asistencia en este aspecto, se debe contactar a la Oficina de Equidad y Género, escribiendo a <a href="mailto:oficina.equidad.genero@uoh.cl">oficina.equidad.genero@uoh.cl</a></p>
<p><b>Bibliografía Fundamental</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reyes, C., Dissett, L., &amp; Gormaz, R. (2013). <i>REFIP Matemática: Geometría para futuros profesores de Educación Básica</i>. Santiago: Ediciones SM.</li> <li>● Chuaqui, M. y Riera, G. (2012). <i>Transformaciones en Geometría</i>. Colección Herramientas para la formación de profesores de matemática. Santiago: J. C. Sáez Editor.</li> <li>● Carreño, X. y Cruz, X. (2008) <i>Geometría</i>. Santiago de Chile: Mc Graw Hill</li> <li>● MINEDUC (2015). <i>Bases Curriculares séptimo a segundo medio</i>. Chile</li> <li>● MINEDUC (2019). <i>Bases Curriculares tercero y cuarto medio</i>. Chile</li> </ul>	
<p><b>Bibliografía Complementaria</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Guillén-Soler, G. (1999). <i>Poliedros</i>. Madrid: Síntesis.</li> <li>● Alsina, C., Pérez, R., &amp; Ruiz, C. (1999). <i>Simetría dinámica</i>. Madrid: Síntesis.</li> <li>● Del Olmo, M., Moreno, M., &amp; Gil, F. (1999). <i>Superficie y volumen</i>. Madrid: Síntesis.</li> <li>● Grupo Beta (1999). <i>Proporcionalidad geométrica y semejanza</i>. Madrid: Síntesis.</li> </ul>	

- Martínez, A., & Juan, F. (1999). *Una metodología activa y lúdica para la enseñanza de la geometría*. Madrid: Síntesis.
- Alsina, C., Burgués, C., & Fortuny, J. (1999). *Invitación a la didáctica de la geometría*. Madrid: Síntesis.
- Alsina, C., Burgués, C., & Fortuny, J. (1999). *Materiales para construir la geometría*. Madrid: Síntesis.
- García, S., & López, O. (2008). *La enseñanza de la geometría*. México: INEE.
- Colección de textos escolares de 7° básico a 4° medio editorial Mc Graw Hill.
- Colección de textos escolares de 7° básico a 4° medio editorial Santillana.
- Colección de textos escolares de 7° básico a 4° medio editorial SM.

<b>Fecha última revisión:</b>	
<b>Programa visado por:</b>	