

## PROGRAMA DE CURSO

Nombre del curso (en castellano y en inglés)			
Algebra Elemental			
Escuela	Carrera (s)	Código	
Educación	Pedagogía en Matemática	PEM 1202	
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	Cátedra: 3 Ayudantía: 1.5	3.5
Ámbito	Competencias a las que tributa el curso	Subcompetencias	
Enseñanza y Aprendizaje de la Matemática	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	2.1.1-2.1.5, 2.1.7, 2.2.2, 2.2.9, 2.2.10, 2.3.1, 2.3.6, 2.4.1	
Propósito general del curso			
<p>Esta asignatura entrega elementos básicos del álgebra básica tales como números, números reales, manipulación algebraica, funciones, ecuaciones lineales y algunas técnicas de análisis algebraico para la resolución de problemas.</p> <p>La comprensión del álgebra básica como un marco teórico permitirá que los estudiantes sean capaces de identificar, describir, explicar y esquematizar distintos modelos matemáticos básicos y sus aplicaciones a la física, finanzas y las matemáticas superiores.</p> <p>Adicionalmente, este curso entrega herramientas didácticas que promuevan su enseñanza en el salón de clases. Las actividades de enseñanza y aprendizaje se sustentarán sobre todo en el autoaprendizaje. Para guiar el proceso de aprendizaje se entregarán charlas expositivas. Para retroalimentar estos procesos de aprendizajes se realizarán charlas grupales para discutir y profundizar aspectos específicos mediante preguntas, respuestas y la resolución de problemas. Para evaluar los aprendizajes se utilizarán metodologías basadas en evaluaciones rápidas como test y evaluaciones presenciales de unidades de aprendizaje, trabajos individuales y grupales.</p>			

<b>Resultados de Aprendizaje (RA)</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollar el uso flexible del lenguaje algebraico para abordar problemas en diversos contextos.</li> <li>2. Comprender y utilizar lenguaje matemático preciso para argumentar con distintos grados de formalidad matemática la validez de propiedades y procedimientos.</li> <li>3. Desarrollar habilidades de comunicación, argumentación y reflexión en el estudio de la matemática en el contexto del eje curricular de Álgebra y funciones.</li> <li>4. Comprender el rol del álgebra en la matemática y el currículo matemático chileno.</li> </ol>

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
1	RA 1, RA 2, RA4	Introducción al álgebra de los números reales	5
Contenidos		Indicadores de logro	
<p>Números reales en la recta numérica. Axiomas, reglas y propiedades. Recta numérica. Manejo de Fracciones. Exponentes y Radicales. Expresiones Algebraicas y jerarquía de operaciones. Expresiones Algebraicas Racionales</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifica adecuadamente la diferencia entre los distintos conjuntos numéricos.</li> <li>● Transforma expresiones algebraicas utilizando reglas de cálculo adecuadas.</li> <li>● Evalúa expresiones fraccionarias utilizando reglas de cálculo adecuadas.</li> </ul>	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
2	RA 1, RA 2, RA3, RA4	Álgebra de Polinomios	5
Contenidos		Indicadores de logro	

<p>Polinomios, División de polinomios Ceros de polinomios, Números complejos y Teorema Fundamental del Álgebra, Números complejos y Teorema Fundamental del Álgebra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifica las características de un polinomio y las diferencias con respecto a una expresión algebraica más general.</li> <li>● Maneja adecuadamente las reglas de cómputo de los polinomios para realizar manipulaciones algebraicas con ellos.</li> <li>● Identifica las características de los números complejos y puede realizar cálculos con sus operaciones básicas.</li> <li>● Utiliza el teorema fundamental del álgebra y otros resultados para factorizar polinomios de grado superior a dos.</li> </ul>
--	--

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
3	RA 1, RA2, RA 3, RA4	Tópicos de Algebra	4
Contenidos		Indicadores de logro	
<p>Teorema Binomial Matrices y Álgebra de Matrices. Secuencias y Series. Demostraciones por inducción.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Factoriza un binomio elevado a la enésima potencia utilizando el teorema binomial.</li> <li>● Identifica las matrices como objetos matemáticos susceptibles de operaciones matemáticas (álgebra matricial).</li> <li>● Identifica las secuencias y las series como objetos matemáticos susceptibles de operaciones matemáticas (álgebra de series).</li> <li>● Utilizar el concepto de inducción para realizar demostraciones.</li> </ul>	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
4	RA 4	Álgebra en el Currículo Chileno	1
Contenidos		Indicadores de logro	
Rol del álgebra en el Currículo Chileno.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica los contenidos del currículo chileno de matemáticas en enseñanza media que están directamente relacionados con el álgebra básica.</li> </ul>	

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
<p>La metodología se sustenta, sobre todo, en clases expositivas presenciales por parte del docente. Los estudiantes deben complementar mediante lecturas obligatorias de la bibliografía básica y la resolución de ejercicios y problemas entregados en la planificación del curso.</p> <p>Durante algunas de las sesiones con el profesor se realizan reflexiones acerca de los conceptos principales, explicaciones expositivas de los conceptos más complejos, y se entregan indicaciones para abordar el Planteamiento y resolución de problemas.</p> <p>Adicionalmente a las clases expositivas con el profesor se contempla la realización de clases de ejercicios sostenidas por el ayudante de cátedra</p>	<p>Sobre las evaluaciones del curso</p> <p>La evaluación se realizará mediante una tarea on-line individual, una tarea grupal y dos controles individuales de cátedra presenciales. La evaluación del curso es acorde a la siguiente ponderación:</p> <p>Tarea on-line = Actividad Online (15%)  Control Cátedra 1= Evaluación Presencial (35%)  Control Cátedra 2= Evaluación Presencial (35%)  Tarea Grupal = Trabajo Grupal (15%)</p>

las cuales tienen el objetivo de ejercitar, profundizar en los tópicos, despejar dudas y entregar retroalimentación.

**Calendario de Evaluaciones**

Ítem	Fecha Entrega
Tarea on-line	Semana 5
Control 1	Semana 6
Control 2	Semana 13
Grupal	Semana 15
Examen	10 Diciembre

La Nota de Presentación (NP) es el promedio ponderado de la tarea on-line, los dos controles y la tarea grupal. La Nota Final (NF) está compuesta por el promedio de la nota de presentación y el Examen bajo la siguiente ponderación  
 $NF=70\%NP+30\%E$

Cualquier estudiante cuya nota de presentación sea mayor o igual a 6 y tenga asistencia igual o superior a 70%, está exento de rendir el Examen.  
**Asistencia**

- La asistencia mínima en las actividades presenciales será de un 70%. Caso contrario debe rendir el examen.

Se sugiere que los estudiantes del curso además de participar de lo propuesto en el punto anterior deberán destinar entre 6 horas a la semana para revisar documentos y desarrollar de forma periódica los talleres/evaluaciones propuestos.

**Importante de evaluaciones del curso**

- El curso considerará evaluaciones colaborativas e individuales para la evaluación de los resultados de aprendizaje y competencias. No se incluirá la autoevaluación para este propósito.
- Para aprobar el curso, será necesario obtener una calificación aprobatoria tanto en el promedio de las evaluaciones individuales



como en el promedio de las evaluaciones colaborativas. El porcentaje de ponderación no se considerará para esta acción, pero sí será relevante para la ponderación final del curso.

- 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.

#### **Sobre la eximición del curso**

- Se eximen de rendir el examen final del curso aquellos estudiantes cuya nota de presentación a examen sea de 5.0 o superior y cuya asistencia sea mayor al 70%.
- Las y los estudiantes 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.

#### **Sobre la asistencia**

- Se exige como mínimo un 70% de asistencia a clases para eximir de examen.
- Se sugiere que los y las estudiantes del curso además de participar de lo propuesto en el punto anterior deberán destinar 3.5 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.

**Aprobación del curso**

El curso es aprobado con calificación de nota final igual o superior a 4,0.

**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.

**Sobre la 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.
- 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 mencionadas anteriormente será sancionado 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.

Sobre protocolo de actuación ante denuncias por vulneración de derechos, como acoso sexual, acoso laboral y discriminación arbitraria.

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 (<https://www.uoh.cl/#protocolo-de-actuacion>).

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, ciberbullying, 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 [oficina.equidad.genero@uoh.cl](mailto:oficina.equidad.genero@uoh.cl).



<b>Bibliografía y recursos obligatorios</b>	
<p>Stewart J., Redlin L., Watson S. (2006) Precálculo-Matemáticas para el Cálculo, Quinta Edición, CENGAGE Learning, Mexico (aproximadamente 150 páginas, mirar detalle en planificación).</p> <p>Lewin, R. (2012). Introducción al álgebra. Colección Herramientas para la formación de profesores de matemática. Santiago: J. C. Sáez Editor</p> <p>Carreño, X. y Cruz, X. (2008) Algebra. Santiago de Chile: Mc Graw Hill</p>	
<b>Bibliografía y recursos complementarios</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lewin, R., López, A., Martínez, S., Rojas, D., &amp; Zanocco, P. (2013). REFIP Matemática: Números para futuros profesores de Educación Básica. Santiago: Ediciones SM.</li> <li>● Lewin, R. (2012). Introducción al álgebra. Colección Herramientas para la formación de profesores de matemática. Santiago: J. C. Sáez Editor.</li> <li>● Obando Zapata, G. (2011). Las situaciones problema como estrategia para la conceptualización Matemática. Universidad de Antioquia, Medellín.</li> </ul>	
<b>Fecha última revisión:</b>	
<b>Programa visado por:</b>	