



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	Matemática II		
UNIDAD ACADÉMICA	Escuela de Educación		
CARRERA	Pedagogía en Ciencias Naturales con menciones	TIPO DE ACTIVIDAD	Obligatoria
CÓDIGO	PCN1302-1	SEMESTRE	2
CRÉDITOS SCT-Chile	4	SEMANAS	15
TIEMPO DE DEDICACIÓN SEMANAL			
TIEMPO DE DEDICACIÓN TOTAL	TIEMPO DE DOCENCIA DIRECTA	TIEMPO DE TRABAJO AUTÓNOMO	
6,5	3	3,5	
REQUISITOS			
PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
Matemática I		No tiene	

2) DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR
a) Descripción sintética de la actividad curricular <p>Que el profesorado en formación desarrolle pensamiento matemático, que adquiera los conocimientos y habilidades, como una herramienta útil y fundamental en el desarrollo de las ciencias, para favorecer la creación de modelos y así poder anticipar situaciones y fenómenos en diversas áreas de estudio.</p> <p>A través del desarrollo del curso, los y las estudiantes adquirirán conocimientos y habilidades propias del análisis matemático y el cálculo diferencial, para modelar relaciones entre variables, particularmente de aquellas ligadas a situaciones y fenómenos de las ciencias naturales y la vida cotidiana. Se utilizarán problemas de distinta índole, con foco en la resolución matemática, como el cálculo de límites, las ideas de secuencias y aproximaciones, hasta las nociones de tasas instantáneas de crecimiento y tangentes a gráficos de funciones.</p> <p>El proceso de enseñanza – aprendizaje para la asignatura se basará en el desarrollo de actividades que propendan al análisis de situaciones de lo cotidiano y de las propias ciencias naturales, el desarrollo de estas actividades será complementado con clases expositivas, que permitirán la conceptualización pertinente en cada caso.</p>
b) Competencias a las que tributa la actividad curricular. <p>2.1 Reflexionar críticamente acerca de la historia y la naturaleza de la ciencia, los modelos explicativos que se han generado para comprenderla y explicarla como una actividad humana, política, situada histórica y culturalmente, provista de ética y que impacta socialmente.</p>



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

2.4 Explicar fenómenos naturales en el ámbito escolar, desde una visión integral y situada, a través de la modelización científica para el desarrollo de pensamiento, conocimiento, habilidades, y actitudes científicas en sus estudiantes

3) RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA 1. Implementar diversas estrategias de resolución en problemas de contexto, utilizando habilidades y conocimientos matemáticas como ecuaciones, inecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones y sus representaciones gráficas.

RA 2. Determinar áreas y volúmenes de cuerpos geométricos generados por rotación o traslación de figuras planas en el espacio.

RA 3. Aplicar sucesiones, continuidades y discontinuidades de funciones mediante las definiciones, teoremas, propiedades de los límites y gráficos, proponiendo soluciones a problemas que incorporan las ciencias.

RA 4. Utilizar las técnicas básicas del cálculo diferencial para modelar y resolver problemas cotidianos de razón de cambio instantánea, de optimización, geometría y las ciencias naturales, a través del estudio de casos.



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: Introducción a la geometría del plano y del espacio

- Sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y su interpretación geométrica
- Interpretaciones geométricas de ecuaciones, identidades e inecuaciones
- Puntos, vectores y su operatoria.
- Visualización de transformaciones geométricas en 2d y 3d

Nombre de la Unidad de Aprendizaje 2: Introducción al análisis matemático

- Sucesiones, límites de sucesiones
- Límites de funciones
- Continuidad
- Asíntotas, análisis gráfico vía límites

Nombre de la Unidad de Aprendizaje 3: Introducción al cálculo diferencial

- Derivación: concepto, ejemplos y aplicaciones
- Interpretación de la derivada como pendiente de la recta tangente o tasa de cambio instantánea
- Derivadas de funciones elementales
- Operatoria de derivadas (derivada de una suma, de un producto, de una inversa, regla de la cadena)
- Estudio de funciones vía derivadas: mínimos, máximos, concavidad, convexidad



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

- Derivadas de orden superior

RECURSOS Y METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Se desarrollarán clases expositivas en conjunto con trabajo personal, lo que permitirá la puesta en práctica de los contenidos tratados en cada sesión con el apoyo de la calculadora científica. Además, se hará uso de programas en línea como GeoGebra o WolframAlpha para la visualización de conceptos.

Se promoverán espacios de trabajo colaborativo que permitan la discusión y el crecimiento en comunidad frente a la asignatura. Esto se realizará en forma de talleres en los cuales los estudiantes resolverán problemas en grupo, enfocados en la aplicación práctica de los conceptos aprendidos. Durante los talleres, se alentará a los participantes a buscar y desarrollar los mejores modelos para abordar situaciones específicas en el ámbito de las ciencias naturales, fomentando así el aprendizaje activo y la cooperación entre pares.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

5) CONDICIONES DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN

Tipo de evaluación sumativa	Cantidad	Formato (individual/grupo/etc)	Porcentaje	Condición
Trabajos y evaluaciones semanales		Grupo	40%	
Evaluación de cátedra unidad 1	1	Individual	10%	
Evaluación de cátedra unidad 2	1	Individual	20%	
Evaluación de cátedra unidad 3	1	Individual	30%	Conducente a examen

Requisitos para la eximición de examen:

- Nota presentación a examen $\geq 5,0$
- Calificación conducente a examen $\geq 4,0$
- Asistencia $\geq 70\%$

Nota final:

- Nota presentación a examen 70%
- Examen 30%

El examen es una prueba individual y presencial integrativa de todos los contenidos abordados.

Condiciones de aprobación:

- Nota de aprobación final $\geq 4,0$
- Asistencia $\geq 70\%$

Quienes obtengan menos de 70% reprueban el ramo con un 3,5.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

6) BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Gil-Sevilla, J. L. (2014). Cálculo para cursos con enfoque por competencias (1ª ed.). Pearson.	Soporte físico y digital.
Socas, M., Camacho, M., Palarea, M., & Hernández, J. (1999). Iniciación al álgebra. Madrid: Síntesis.	Soporte físico y digital.
Stewart, J. (2017). <i>Precálculo: Matemáticas para el cálculo</i> (7ª ed.). Cengage Learning.	Soporte físico y digital.

7) BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Martínez, S., & Varas, M. L. (2013). REFIP Matemática: Álgebra para futuros profesores de Educación Básica. Santiago: Ediciones SM.	Soporte físico y digital.

8) RECURSOS WEB	
SITIOS WEB	
https://www.geogebra.org/classic?lang=es	
https://www.wolframalpha.com/	

9) INFORMACIÓN IMPORTANTE
<ul style="list-style-type: none">● Integridad Académica <p>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">- 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. <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none">● Protocolo ante denuncias sobre acoso sexual, acoso laboral y discriminación arbitraria <p>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</p>



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

Dirección de Equidad de Género y Diversidades: oficina.equidad.genero@uoh.cl también puedes asistir de manera presencial a la Dirección que esta 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

- **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.

Programa visado por JdC PCN 2024-2

Fecha: 21-08-2024