



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	SEMESTRE	2
CRÉDITOS SCT–Chile	4	SEMANAS	15
TIEMPO DE DEDICACIÓN SEMANAL			
TIEMPO DE DEDICACIÓN TOTAL		TIEMPO DE DOCENCIA DIRECTA	TIEMPO DE TRABAJO AUTÓNOMO
7,2		3	4,2
REQUISITOS			
PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
Matemática I		No tiene	

2) DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR
a) Descripción sintética de la actividad curricular El curso propone 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. 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. Esto promueve el desarrollo de pensamiento y habilidades científicas en el profesorado en formación. Para ésto, 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. El proceso de enseñanza – aprendizaje para la asignatura se basará 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.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

b) Competencias a las que tributa la actividad 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.

2.7. Seleccionar y hacer uso de diversos recursos educativos que sean pertinentes al contenido y a las características de los y las estudiantes, con el propósito de crear experiencias de aprendizaje interactivas, desafiantes y multimodales

3) RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA1. Determinar áreas y volúmenes de cuerpos geométricos generados por rotación o traslación de figuras planas en el espacio para reconocer la capacidad modeladora de la representación.

RA2. Comprender los conceptos fundamentales del cálculo integral, para el desarrollo del razonamiento analítico y su aplicación en el modelamiento y resolución de problemas en el contexto de las ciencias naturales considerando un enfoque inclusivo.

RA3. 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.

RA4. Diseñar actividades prácticas y de simulación, apoyadas con recursos físicos, digitales y las técnicas básicas del cálculo diferencial para modelar movimientos estableciendo la importancia del uso de modelos para la comprensión de situaciones reales.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

4) UNIDADES DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS

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, con análisis apoyado en representaciones gráficas.
- Puntos, vectores y su operatoria. Aplicación al movimiento relativo en el marco de la relatividad galileana.
- Visualización de transformaciones geométricas en 2D y 3D incluyendo el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos generados por rotación o traslación de figuras planas, con el apoyo de programas de acceso libre.

Unidad de Aprendizaje 2. Introducción al análisis matemático

- Sucesiones y límites: estudio intuitivo de la convergencia y divergencia mediante tablas y gráficos.
- Definición intuitiva de límites de funciones: análisis con apoyo de tablas, gráficos y animaciones.
- Continuidad: concepto y aplicaciones. Ejemplificación mediante funciones escalón y funciones definidas por tramos, con aplicaciones en biología y física, apoyándose en representaciones gráficas y simulaciones.
- Asíntotas: interpretación gráfica a través de límites, con ejemplos en física (velocidad de la luz y energía relativista) y uso de programa de acceso libre para explorar y simular estos comportamientos.

Unidad de Aprendizaje 3. Introducción al cálculo diferencial

- Derivación: concepto y aplicaciones, priorizando la comprensión antes que el cálculo rutinario.
- Interpretación de la derivada como pendiente de la tangente y como tasa de cambio instantánea, con ejemplos físicos (velocidad y aceleración) y simulaciones de movimiento rectilíneo uniforme, uniformemente acelerado y armónico simple.
- Derivadas de funciones elementales y sus aplicaciones al estudio del crecimiento de poblaciones, movimientos oscilatorios y otros fenómenos de las ciencias naturales.
- Operatoria de derivadas (derivada de una suma, de un producto, de una inversa, regla de la cadena) presentada de forma visual y apoyadas con analogías físicas, siempre que sea posible, para favorecer la comprensión.
- Estudio de funciones vía derivadas: mínimos, máximos, concavidad, convexidad.
- Derivadas de orden superior, incluyendo el uso de la segunda derivada para modelar aceleraciones en movimientos rectilíneos y oscilatorios, con apoyo de simulaciones.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

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.

5) CONDICIONES DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN

Tipo de evaluación sumativa (*)	Cantidad	Formato	Porcentaje	Condición
Trabajos y evaluaciones semanales	3	Grupal	30	-
Evaluación de cátedra unidad 1	1	Individual	20	-
Evaluación de cátedra unidad 2	1	Individual	20	-
Evaluación de cátedra unidad 3	1	Individual	30	Conducente a examen

(*) 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.

Requisitos para la eximición de examen:

- Nota presentación a examen $\geq 5,5$
- Calificación en evaluación 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.

Examen de 2° instancia: Estudiantes con promedio entre 3,7 y 3,9 podrán realizar examen de segunda. La nota de este examen reemplaza el primer examen (solo si es mayor).



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

Condiciones de aprobación:

- Calificación del examen $\geq 2,5$
- Nota de final $\geq 4,0$
- Asistencia $\geq 70\%$

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

Todas las evaluaciones sumativas tienen una exigencia del 60%.

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
Lewin, R. (2011). Introducción al álgebra. J.C. Saéz.	Soporte físico
Stewart, J. (2017). Precálculo: Matemáticas para el cálculo (7ª ed.). Cengage Learning.	Soporte físico y digital

7) BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Socas, M., Camacho, M., Palarea, M., & Hernández, J. (1999). Iniciación al álgebra. Madrid: Síntesis.	Soporte físico y digital



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

8) RECURSOS WEB

SITIOS WEB

<https://www.wolframalpha.com/>

<https://www.geogebra.org/classic?lang=es>

9) Información importante

● 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.
- Usar IA generativas sin citación está terminantemente prohibido puesto que su uso no refleja la concreción de las competencias del perfil de egreso. Su uso debe ser un complemento, no un reemplazo a las capacidades y habilidades de los y las estudiantes.

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 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**



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

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.

- **Atención Psicológica Estudiantil**

El apoyo psicológico estudiantil en la UOH está dirigido a abordar los temas de salud mental más prevalentes en la población universitaria. Estudiantes con cuadros severos y/o crónicos que requieren de tratamientos especializados por parte de un centro de salud serán derivados a la red externa y contarán con un sistema de seguimiento por parte de la Dirección de Salud Mental. Esta unidad ofrece modalidades de atención grupal e individual, ambas modalidades psicoterapéuticas tienen importante evidencia en su efectividad. Para acceder a la atención psicológica individual, puedes solicitar una hora escribiendo a: atencionpsicologica@uoh.cl

Además, se pueden comunicar al número de teléfono: +56229030011.

Instagram: <https://www.instagram.com/uoh360/?hl=en>

Sitio web: <https://www.uoh.cl/saludmental/>

Diseñado	Validado	Aprobado
Docente de asignatura - Jefatura de carrera PCN	Jefa de carrera PCN	
18 de agosto 2025	29 de agosto 2025	