

## PLANIFICACIÓN SEMESTRAL DE ASIGNATURA

Segundo semestre académico 2025

### Actividad curricular y carga horaria

<b>Asignatura</b>	Métodos Matemáticos 2	<b>Código</b>	ICO1202
<b>Semestre de la carrera</b>	2° Semestre		
<b>Carrera</b>	Ingeniería Comercial		
<b>Escuela</b>	Escuela de Ciencias Sociales		
<b>Docente(s)</b>	Gonzalo Flores García		
<b>Ayudante(s)</b>	Por definir		
<b>Horario</b>	Sección 1: Martes 10:15 - 11:45, Jueves 10:15 - 11:45, Miércoles 16:15 - 17:45 (ayud.) Sección 2: Lunes 12:00 - 13:30, Miércoles 12:00 - 13:30, Viernes 14:30 - 16:00 (ayud.) Sección 3: Martes 12:00 - 13:30, Jueves 12:00 - 13:30, Miércoles 16:15 - 17:45 (ayud.)		

<b>Créditos SCT</b>	6
<b>Carga horaria semestral (hrs.)</b>	162
<b>Carga horaria semanal (hrs.)</b>	9

<b>Tiempo de trabajo sincrónico semanal (hrs.)</b>	4,5
<b>Tiempo de trabajo asincrónico semanal (hrs.)</b>	4,5

### Descripción del curso

Este curso proporciona herramientas matemáticas esenciales para estudiantes de áreas como administración y economía. Se enfocará en el manejo de información numérica, resolución de ecuaciones y aplicaciones prácticas de conceptos matemáticos en situaciones reales.

### Resultados de aprendizaje

<b>RA1</b>	Los estudiantes podrán definir, calcular y aplicar límites de funciones, incluyendo límites laterales y al infinito, y resolver problemas prácticos usando teoremas como el del sándwich.
<b>RA2</b>	Los estudiantes aprenderán a calcular derivadas de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas, y a aplicar la derivada en problemas de optimización, crecimiento y análisis de tasas de cambio.
<b>RA3</b>	Los estudiantes desarrollarán habilidades para calcular integrales indefinidas y definidas utilizando técnicas como sustitución e integración por partes, y aplicarlas en problemas de áreas bajo la curva e interés compuesto.
<b>RA4</b>	Los estudiantes serán capaces de trabajar con funciones multivariadas y calcular derivadas parciales, así como de resolver problemas de áreas, volúmenes y probabilidades usando integrales dobles.

## Unidades, contenidos y actividades

Unidad 01: Límites						
Semana	Contenidos	RA	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación	Bibliografía
			Sincrónico	Asincrónico (trabajo autónomo)		
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación del programa del curso.</li> <li>- Introducción a los límites.</li> <li>- Definición y concepto de límites.</li> <li>- Representación geométrica de límites.</li> <li>- Límites que no existen.</li> <li>- Álgebra de límites.</li> <li>- Aplicaciones de límites.</li> </ul>	RA1	Clases expositivas (cátedra) y desarrollo de ejercicios (ayudantías)	Lectura de bibliografía y desarrollo de ejercicios (personales y grupales)		
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teorema del sándwich.</li> <li>- Límites laterales.</li> <li>- Límites al infinito.</li> <li>- Aplicaciones al análisis de funciones racionales.</li> </ul>	RA1	Clases expositivas (cátedra) y desarrollo de ejercicios (ayudantías)	Lectura de bibliografía y desarrollo de ejercicios (personales y grupales)		
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de límites en ejercicios propuestos.</li> <li>- Aplicaciones.</li> </ul>	RA1	Clases expositivas (cátedra) y desarrollo de ejercicios (ayudantías)	Lectura de bibliografía y desarrollo de ejercicios (personales y grupales)		

Unidad 02: Continuidad y derivadas de funciones						
Semana	Contenidos	RA	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación	Bibliografía
			Sincrónico	Asincrónico (trabajo autónomo)		
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición de continuidad.</li> <li>- Continuidad de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas.</li> <li>- Discontinuidad.</li> <li>- Discontinuidad de una función racional.</li> <li>- Aplicaciones.</li> </ul>	RA1	Clases expositivas (cátedra) y desarrollo de ejercicios (ayudantías)	Lectura de bibliografía y desarrollo de ejercicios (personales y grupales)	Prueba 1	
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición de incrementos y tasas discretas. Análisis marginal discreto.</li> <li>- Definición de recta tangente.</li> <li>- Definición de la derivada, alcances y ejemplos básicos.</li> <li>- Funciones que no son derivables.</li> <li>- Relación entre continuidad y derivabilidad.</li> </ul>	RA1 RA2	Clases expositivas (cátedra) y desarrollo de ejercicios (ayudantías)	Lectura de bibliografía y desarrollo de ejercicios (personales y grupales)		
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reglas para derivar: Función constante, función identidad, función potencia y álgebra de límites.</li> <li>- Derivada como razón de cambio.</li> <li>- Derivadas de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas.</li> </ul>	RA2	Clases expositivas (cátedra) y desarrollo de ejercicios (ayudantías)	Lectura de bibliografía y desarrollo de ejercicios (personales y grupales)		
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regla de la cadena.</li> <li>- Derivación implícita.</li> <li>- Derivación de la función inversa.</li> <li>- Derivadas de orden superior.</li> <li>- Aplicaciones.</li> </ul>	RA2	Clases expositivas (cátedra) y desarrollo de ejercicios (ayudantías)	Lectura de bibliografía y desarrollo de ejercicios (personales y grupales)		

8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Series de Taylor.</li> <li>- Regla de l'Hôpital.</li> <li>- Teorema del valor medio.</li> <li>- Análisis de funciones: Monotonía, convexidad y extremos.</li> </ul>	RA2	Clases expositivas (cátedra) y desarrollo de ejercicios (ayudantías)	Lectura de bibliografía y desarrollo de ejercicios (personales y grupales)	Prueba 2	
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Semana de Aprendizaje Autónomo y Autocuidado.</li> </ul>					
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimización: Condiciones de primer y segundo orden en una variable.</li> <li>- Funciones de varias variables.</li> <li>- Curvas de nivel.</li> <li>- Derivación en varias variables. Interpretación gráfica, derivadas parciales, Teorema de Young-Schwartz.</li> </ul>	RA2	Clases expositivas (cátedra) y desarrollo de ejercicios (ayudantías)	Lectura de bibliografía y desarrollo de ejercicios (personales y grupales)		

**Unidad 03: Integración**

Semana	Contenidos	RA	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación	Bibliografía
			Sincrónico	Asincrónico (trabajo autónomo)		
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de primitiva.</li> <li>- Fórmulas básicas de integración.</li> <li>- Búsqueda de primitiva con condición inicial.</li> <li>- Técnicas de integración: Teorema del cambio de variables, integración por partes.</li> </ul>	RA3	Clases expositivas (cátedra) y desarrollo de ejercicios (ayudantías)	Lectura de bibliografía y desarrollo de ejercicios (personales y grupales)		

12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fracciones parciales y aplicaciones a integración.</li> <li>- Cálculo de primitiva de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas.</li> <li>- Integral definida: Área bajo la curva, Teorema fundamental del Cálculo.</li> <li>- Cálculo de áreas, áreas entre curvas, integración por tramos, integrales impropias.</li> </ul>	RA3	Clases expositivas (cátedra) y desarrollo de ejercicios (ayudantías)	Lectura de bibliografía y desarrollo de ejercicios (personales y grupales)		
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicaciones: Excedentes del producto y del consumidor. Área como una representación de una probabilidad de una variable continua.</li> </ul>	RA3	Clases expositivas (cátedra) y desarrollo de ejercicios (ayudantías)	Lectura de bibliografía y desarrollo de ejercicios (personales y grupales)		
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimización sin restricciones y con restricciones evaluables. Condiciones necesarias.</li> <li>- Aplicaciones</li> </ul>	RA3	Clases expositivas (cátedra) y desarrollo de ejercicios (ayudantías)	Lectura de bibliografía y desarrollo de ejercicios (personales y grupales)		
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integrales dobles: Definición e interpretación gráfica.</li> <li>- Dominio de integración.</li> <li>- Álgebra de integrales.</li> </ul>	RA3 RA4	Clases expositivas (cátedra) y desarrollo de ejercicios (ayudantías)	Lectura de bibliografía y desarrollo de ejercicios (personales y grupales)		
16	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de áreas y volúmenes.</li> <li>- Teorema de Fubini.</li> <li>- Aplicaciones: Ingresos, excedentes y probabilidades simples.</li> </ul>	RA3 RA4	Clases expositivas (cátedra) y desarrollo de ejercicios (ayudantías)	Lectura de bibliografía y desarrollo de ejercicios (personales y grupales)	Prueba 3	

## Evaluación

Fecha	Tipo de evaluación	Modalidad	Ponderación
Sábado 13 de septiembre	<b>Prueba 1</b>	Presencial	<b>Detallado abajo</b>
Sábado 11 de octubre	<b>Prueba 2</b>	Presencial	<b>Detallado abajo</b>
Sábado 6 de diciembre	<b>Prueba 3</b>	Presencial	<b>Detallado abajo</b>
Viernes 12 de diciembre	<b>Examen</b>	Presencial	<b>Detallado abajo</b>

- De acuerdo con el reglamento de la Universidad, las notas van de 1.0 a 7.0, redondeando a la décima. Es decir, 3.97 → 4.0 y 3.9437 → 3.9. Además, la exigencia de las evaluaciones es del 60%.
- La nota de presentación a examen (**NP**) es calculada como el promedio simple de las notas de las pruebas 1, 2 y 3, es decir,

$$NP = \frac{Prueba\ 1 + Prueba\ 2 + Prueba\ 3}{3}$$

- Se encuentran exentos de rendir el examen quienes su nota de presentación sea mayor o igual 5.5. Sin perjuicio de lo anterior, quienes se encuentren en situación de exención tienen de todas formas la oportunidad de rendir el examen, el cual será considerado en el cálculo de la nota final del curso solamente si resulta ser mayor o igual a la nota de presentación.
- La nota final del curso se calcula como

$$NF = NP \cdot 0.7 + Examen \cdot 0.3$$

Para quienes se encuentren en situación de exención, sin embargo, la nota obtenida mediante este cálculo valdrá solamente si el examen fue rendido y esta resulta ser mayor o igual a la nota de presentación. Para quienes no se eximan, la nota final es calculada mediante la fórmula indicada sin excepción.

- El curso se considerará aprobado si la nota final calculada según el punto anterior es mayor o igual a 4.0. En caso contrario, el curso se considerará reprobado. Esta condición final no está sujeta a excepciones ni apelaciones.
- En caso de inasistencia a una de las pruebas, esta será evaluada con nota mínima (1.0), salvo que la inasistencia sea justificada ante la Dirección de Asuntos Estudiantiles (DAE). Esto debe ser realizado exclusivamente a través del módulo de Ucampus destinado para estos fines. Una vez aceptada la justificación desde la DAE, se aplicará el siguiente protocolo para el reemplazo de la nota
  - La nota de la primera inasistencia justificada será reemplazada con la nota del examen.
  - Si se justificó más de una prueba, se realizará una evaluación final extra después del examen del curso.

7. En caso de inasistencia al examen, se realizará una evaluación final extra después del examen del curso.
8. Todas las evaluaciones del curso contarán con un periodo de solicitud de corrección a través de un portal de la universidad habilitado para estos fines (<https://evaluaciones.uoh.cl/>). Durante el periodo indicado será posible visualizar la corrección en línea y solicitar correcciones. Las solicitudes deben ser fundadas y tener respaldo en la pauta y rúbrica de la evaluación (ej: puntaje mal contado, no asignación de puntaje a parte del desarrollo, etc.), indicando explícitamente en que parte del desarrollo se encuentra la discrepancia. Toda solicitud no fundada no será considerada.

## Normativa del curso

1. Este curso no cuenta con requisito de asistencia a cátedras ni ayudantías. Sin perjuicio de lo anterior, se llevará un registro de asistencia solamente por motivos de registro. El porcentaje de asistencia final no influirá en ningún caso en la nota final del curso.
2. La asistencia a las actividades evaluativas es obligatoria, a excepción del examen para quienes se encuentren en situación de exención. En caso de inasistencia, se evaluará con nota mínima (1.0), exceptuando cuando la DAE indique la justificación de una inasistencia. La presentación de los antecedentes debe ser realizado exclusivamente por Ucampus. Los antecedentes enviados a los miembros del cuerpo docente no serán considerados.
3. Durante las evaluaciones se permite contar solamente con los artículos esenciales para su desarrollo (lápices, goma y corrector). Antes del inicio de la evaluación, todo dispositivo electrónico (celular, smartwatch, etc.) deberá ser guardado con el resto de sus pertenencias y dejado en el lugar especificado.

## Integridad académica

Este curso se rige por las normativas internas de la Universidad tales como el Reglamento de Estudios de Pregrado, Reglamento de Convivencia, entre otros. Se considerarán infracciones a la honestidad académica las siguientes acciones:

- Reproducir o facilitar la reproducción 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 instrumento de evaluación.
- Grabar las clases sin la autorización explícita del o la docente y el consentimiento del resto de estudiantes.
- No cumplir con lo indicado en el punto 3 indicado anteriormente en la normativa del curso.

Todo acto contrario a la honestidad académica realizado durante el desarrollo, presentación o entrega de una actividad académica del curso sujeta a evaluación, será sancionado con la suspensión inmediata de la actividad y con la aplicación de la nota mínima (1.0) así también podrían evaluarse otras sanciones si corresponde.

## Bibliografía

Referencia bibliográfica	Tipo de recurso	Abreviatura
Budnick, F. (2006). <i>Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales</i> . McGraw Hill	Libro	BUD
Haeussler, E. (1997). <i>Matemáticas para administración, economía, ciencias sociales y de la vida</i> . Prentice Hall Hispanoamérica.	Libro	HAE
Arya, J. (1992). <i>Matemáticas aplicadas a administración y economía</i> . Prentice Hall Hispanoamérica.	Libro	ARY
Sydsaeter, K. (2011). <i>Matemáticas para el análisis económico</i> . Prentice Hall	Libro	SYD