

Programa de Asignatura
MÉTODOS MATEMÁTICOS I

Código	ICO1201-1			
Carrera	Ingeniería Comercial			
Eje de Formación	Línea Cuantitativa			
Semestre/Año	Segundo Semestre 2021			
Pre-requisitos	-			
SCT				
N° de horas semanales	Cátedra	3 horas	Ayudantía	--
N° de semanas	15			
Profesor(a) responsable:	Nombre: Sebastián Soto Correo electrónico: sebastian.soto@uoh.cl			
Ayudante(s)	--			
Horario de clases	Martes de 16:15 a 17:45 y miércoles de 18:00 a 19:30			
Horario de ayudantía	--			
Horario de atención alumnos	A convenir por correo			

Descripción

Este curso busca que el (la) estudiante se introduzca en el lenguaje y racionalidad matemática, que le servirá como base para entender la estadística, la economía, las finanzas, entre otras disciplinas, como herramientas para la gestión profesional. Se pretende además que en este curso nivele los aprendizajes en matemática de la educación secundaria.

Contribución al Perfil de Egreso

Ámbitos de Desempeño	Competencias y sub-competencias a las que contribuye el curso
----------------------	---

1. La gestión estratégico-operativa de organizaciones públicas (estatales y no estatales)

1. Define, analiza e interpreta el fenómeno organizativo u otro relevante en el que se desenvuelve, utilizando enfoques interdisciplinarios para problematizarlo desde la especificidad de los asuntos públicos.
2. Diseña un plan de acción realizando pronósticos y proyectando escenarios desde una perspectiva interdisciplinaria, utilizando e interrelacionando diferentes técnicas e instrumentos, conjugando variables políticas, económicas, sociales, culturales, y otras de similar incidencia.

Competencias transversales

1. Utiliza y aplica un pensamiento holístico, crítico, lógico y creativo para comprender y explicar los fenómenos propios de su entorno.
5. Trabaja de manera autónoma y con iniciativa, resolviendo problemas y situaciones inéditas, con capacidad innovadora y emprendedora.

Objetivos

General

Emplear la formación científica y tecnológica en ciencias básicas, para resolver problemas generales básicos de las organizaciones, tanto productivas como de servicios, empleando diferentes medios para comunicar los resultados cuando se utiliza los conocimientos y las destrezas propias del área matemática en las situaciones que lo requieran, tanto para obtener conclusiones como para tomar decisiones.

Específicos

1. Analizar gráficas en el plano para resolver problemas de diversa índole.
2. Interpretar y aplicar propiedades básicas del álgebra y del manejo de teoría de conjuntos, con énfasis en los números enteros y la recta real.
3. Resolver e interpretar resultados de ecuaciones lineales, ecuaciones cuadráticas e inecuaciones, teniendo en cuenta las características de los conjuntos numéricos básicos.
4. Utilizar herramientas básicas de las matrices, como operaciones entre matrices, determinantes e inversas, y resolver sistemas de ecuaciones utilizando matrices.
5. Aplicar herramientas como sucesiones aritméticas y geométricas, sumatoria e inducción matemática, al modelamiento de fenómenos de crecimiento.

Contenidos

Unidad N°1: Álgebra y plano cartesiano

- Ecuaciones
- Sistemas de ecuaciones
- Gráficas en el plano
- Ecuación de la recta
- Punto de equilibrio
- Inecuaciones
- Expresiones algebraicas

Unidad N°2: Funciones

- Definición de función.
- Tipos de funciones.
- Biyectividad, epiyectividad e inyectividad.
- Función inversa.
- Función compuesta.
- Funciones de dos variables.
- Resolución de problemas asociados a funciones.

Unidad N°3: Matrices y determinantes.

- Definición de matriz. Operaciones de matrices (suma, ponderación por escalar, multiplicación).
- Determinantes de una matriz.
- Cálculo de inversa en matrices de 2×2 y 3×3 .
- Resolución de sistemas de ecuaciones a través de matrices.

Unidad N°4: Relaciones de recurrencia.

- Sucesiones y fórmulas recursivas.
- Sucesión de Fibonacci.
- Sucesión aritmética y geométrica.
- Sumatorias.
- Inducción matemática.

Metodología de trabajo

La metodología de trabajo será principalmente expositiva, pero buscando promover la participación de los estudiantes en la sala de clases. Esto último se lograría a través del uso constante de preguntas de consolidación del aprendizaje y problemas breves para que los estudiantes resuelvan. La metodología de trabajo en ayudantía será netamente activa, a través de Resolución de Problemas.

Evaluaciones¹

¹ De acuerdo al Art. 41 del Reglamento General de Estudios de Pregrado, "El rendimiento académico de los estudiantes será expresado en la escala de notas de 1,0 a 7,0, graduada con un decimal de aproximación, y las centésimas que surjan por concepto de cálculos parciales serán objeto de redondeo positivo a partir del dígito 5. La nota mínima de aprobación será 4,0. También existirá el concepto "Reprobado" (R), en el caso que la situación de reprobación se deba

Descripción General

Durante el semestre se realizarán 4 Pruebas Parciales (PP) y un Examen (E). Cada PP evaluará una unidad correspondiente, y el Examen evaluará todos los contenidos del curso. Las evaluaciones serán de carácter escrito y buscarán evaluar que los estudiantes reconozcan propiedades básicas y sepan resolver problemas del contenido de la unidad.

Cada una de las 4 unidades será evaluada con una prueba escrita. Cada prueba vale un 25% de la nota final de la asignatura. Para eximirse de la asignatura, es necesario tener un promedio mayor o igual a 5.0. En caso contrario, debe rendir el examen, el cual es un instrumento de evaluación que aborda todos los contenidos del semestre y para aprobar la asignatura debe obtener una calificación mayor o igual a 4.0.

Normas de Integridad Académica

Se considerarán faltas graves a la ética las siguientes acciones:

1. Copiar y/o facilitar la copia de respuestas en cualquier tipo de evaluación académica.
2. Obtener las respuestas de cualquier tipo de evaluación presencial de fuentes materiales o digitales cuando esto no haya sido autorizado.
3. Plagiar u ocultar intencionalmente el origen de la información en cualquier tipo de evaluación.

al no cumplimiento de algunas de las condiciones de aprobación que considere la asignatura o actividad curricular, la cual no pueda o no amerite ser expresada en términos numéricos."

4. Adulterar cualquier documento oficial como el acta de asistencias, correcciones de pruebas o trabajos de investigación, entre otros.

La concurrencia en cualquiera de las faltas graves antes mencionadas será sancionada con la suspensión inmediata de la actividad y la aplicación de la nota mínima de la escala (1,0). Además, estas causales serán informadas por el profesor al Jefe de Carrera, quien elevará el caso a la Dirección de Escuela para la aplicación del reglamento correspondiente.

Bibliografía Complementaria

[1] Seymour Lipschutz y Marc Lipson. "Matemáticas discretas". McGraw-Hill. Tercera Edición (2009).

[2] Jagdish C. Arya y Robin W. Lardner. "Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía". Pearson. Quinta edición (2009).

Clase	Fecha	Unidad	Contenidos
1	24 de Agosto	1	Ecuaciones lineales. Operatoria con conjuntos numéricos.
2	25 de Agosto	1	Operatoria algebraica. Ecuaciones de varias variables.
3	31 de Agosto	1	Ecuaciones logarítmicas y exponenciales de una y varias variables. Problemas asociados a logaritmos.
4	1 de Septiembre	1	Plano cartesiano. Geometría en el plano.
5	7 de septiembre	1	Ecuación de la recta. Analizar rectas en el plano.
6	8 de septiembre	1	Sistemas de ecuaciones. Punto de equilibrio. Problemas de aplicación.
7	21 de septiembre	2	Desigualdades e inecuaciones.
8	22 de septiembre		Inecuaciones con valor absoluto. Sistemas de inecuaciones.
9	28 de Septiembre	2	Problemas asociados a ecuaciones e inecuaciones en diversos contextos.
10	29 de Septiembre	2	Expresiones algebraicas.
11	5 de octubre	2	Prueba 1

12	6 de octubre	2	Definición de función. Tipos de funciones. Dominio y recorrido.
13	12 de octubre	2	Biyectividad, epiyectividad e inyectividad de funciones.
14	13 de octubre	3	Función inversa. Composición de funciones.
15	19 de Octubre		Prueba 2
16	20 de Octubre	3	Definición de matriz. Propiedades.
17	26 de Octubre	3	Resolución de sistemas.
18	27 de Octubre	3	Aplicaciones de las matrices.
19	2 de noviembre	3	Matriz inversa.
20	3 de noviembre	3	Determinantes.
21	9 de noviembre	4	Prueba 3
22	10 de noviembre		Sucesiones.
23	16 de noviembre	4	Sucesión aritmética y geométrica.
24	17 de Noviembre	4	Sumatorias.
25	23 de Noviembre	4	Teorema del binomio.
26	24 de Noviembre	4	Inducción Matemática.
27	30 de Noviembre	4	Inducción Matemática.
28	1 de diciembre		Prueba formativa- Corrección.
29	7 de Noviembre		Prueba 4