

PROGRAMA DE INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA UNIVERSITARIA

Nombre	Introducción a la Matemática Universitaria	
Carrera	Ingeniería Matemática	
Código	22143	
Créditos SCT-Chile	6 Sct	<i>Tbjo. Directo: 6 hrs. pedag. – Tbjo. Autónomo: 6 hrs. cronolog. (semanal)</i>
Nivel	1er Semestre	
Requisitos	Ingreso	
Categoría	Obligatorio	
Área de conocimiento según OCDE	Ciencias Naturales	
Descripción	Contribución al Perfil de Egreso <i>Desarrollar constructos matemáticos teóricos y prácticos para estudiar problemas que surgen del ámbito académico o profesional, utilizando herramientas matemáticas elementales y el pensamiento abstracto y/o estructurado.</i>	
	Resultado de aprendizaje general <i>Repasar contenidos de la matemática escolar que son necesarios para las asignaturas de álgebra y cálculo del primer año de la carrera. Desarrollar la capacidad de realizar demostraciones en un lenguaje matemático, Desarrollar la capacidad de resolver problemas usando matemática escolar.</i>	
	Resultados de aprendizaje específicos	Unidades temáticas
	<i>Resolver operaciones aritméticas en el conjunto de los números: Naturales, Enteros, Racionales y Reales. Resolver problemas utilizando ecuaciones lineales. Resolver problemas teórico práctico mediante inecuaciones lineales, racionales o con valor absoluto.</i>	1) Conjuntos Numéricos, orden, valor absoluto, ecuaciones e inecuaciones lineales
	<i>Determinar las raíces racionales de un polinomio con coeficientes enteros. Factorizar polinomios. Descomponer una expresión racional en sumas de fracciones parciales. Resolver problemas utilizando polinomios</i>	2) Polinomios y funciones racionales. Operatoria.
	<i>Determinar el dominio y la imagen de una función de variable real. Determinar si una función es inyectiva, sobreyectiva, biyectiva. Resolver problemas aplicados básicos utilizando funciones elementales.</i>	3) Funciones

	Reconocer juicios y proposiciones Conocer los conectivos lógicos y su uso Realizar operaciones con proposiciones Reconocer tautologías y falacias. Determinar equivalencias lógicas. Reconocer la demostración cómo elemento fundamental de la construcción matemática	4) Elementos de la Lógica Matemática y del Método Matemático
	Sumar, restar o escalar vectores en el plano real. Calcular distancia y determinar ortogonalidad. - Identificar independencia lineal o ortogonalidad de vectores. - Traducir coordenadas cartesianas con respecto a distintas bases. - Verificar la pertenencia de puntos en una recta parametrizada y parametrizar la recta pasando por dos puntos dados. - Calcular el punto de intersección entre dos rectas. - Calcular puntos de intersección entre cónicas.	5) Geometría lineal en el plano
Metodologías de enseñanza y de aprendizaje Se emplean clases expositivas dialogada con el estudiantado, enfocadas en presentar los fundamentos conceptuales de los sistemas numéricos, ecuaciones e inecuaciones y los elementos necesarios para introducir la demostración como elemento sustancial del método matemático. Se resolverá problemas de matemática elemental, se formarán grupos de trabajo temporales para introducir el trabajo en equipo y el desarrollo de habilidades de comunicación. Para el trabajo autónomo, se asignan ejercicios prácticos y lecturas complementarias que consolidan el aprendizaje y fomentan la autonomía del estudiantado.		
Procedimientos de evaluación Esta asignatura considera las siguientes fases para su evaluación Primera Fase: se entregarán problemas de matemática escolar para resolver de manera individual en cada una de las primeras seis semanas. Cada una de estas evaluaciones tendrá una nota y el promedio de ellas constituirá una nota que valdrá el 30% de la nota final En las siguientes seis semanas se formarán, cada dos semanas, grupos de cuatro estudiantes que deberán resolver, en conjunto, problemas que les serán presentados. Habrá una evaluación por semana. Cada una de estas evaluaciones tendrá una nota y el promedio de ellas constituirá una nota que valdrá el 35% de la nota final Durante la semana 16 se harán tres pruebas individuales sumativas. Cada una de estas pruebas tendrá una nota y su promedio valdrá el 35% de la nota Final.		

	Bibliografía básica Raúl Bravo F. Fundamentos de los Sistemas Numéricos. Editorial Interamericana S.A. 1971 Jamil Ferreira A construação dos números. Textos Universitários SBM. 2011 Apuntes de Álgebra Intermedia y Superior. Ricardo Santander. 2004 Bibliografía complementaria Rafael Labarca B. Introducción a la Lógica Matemática. Apuntes. 2014 Rafael Labarca B. La Construcción Axiomática de los números naturales, de los números enteros, de los números racionales e introducción a la construcción de los números reales: Apuntes. 2023 Paul Halmos Teoría Intuitiva de los Conjuntos. Compañía Editorial Continental. 1972 Murray H. Protter- Charles B. Morrey. Cálculo con Geometría Analítica. Fondo Educativo Interamericano. 1980.
--	---