

Unidad Académica Responsable:

Departamento de Ingeniería Matemática / Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas

Carrera a la que se imparte: Ingeniería Civil Matemática**I.- IDENTIFICACIÓN.**

Nombre: Taller I de Razonamiento Matemático		
Código: 525041	Créditos: 3	Créditos SCT: 3
Prerrequisitos: No tiene		
Modalidad: presencial	Calidad: obligatorio	Duración: semestral
Semestre en el plan de estudio: Ingeniería Civil Matemática. 3333-2010-01		
Trabajo Académico: 5 horas		
Horas Teóricas: 2	Horas Prácticas: 2	Horas Laboratorio: 0
Horas de otras actividades: 1		

II.- DESCRIPCIÓN.

Asignatura diseñada en torno a la solución de problemas matemáticos y que tiene por objetivos introducir a los estudiantes en las técnicas de estudio de la matemática y comenzar a desarrollar en ellos habilidades para el análisis y solución de problemas, tanto de manera individual como en equipo, todo esto mediante el uso de conceptos y resultados básicos provenientes de Teoría de Números, Lógica, Conjuntos e Inducción Matemática.

Esta asignatura contribuye a desarrollar las capacidades de abstracción, percepción y comprensión de la realidad, las habilidades analítico-operacionales y los criterios de concreción, declarados en el perfil de egreso de un Ingeniero Civil Matemático.

III.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS.

- R1. Caracterizar las diferentes etapas que involucra la resolución de problemas matemáticos, así como algunas técnicas para ello.
- R2. Aplicar conceptos básicos de Teoría de Números, Lógica y Teoría de Conjuntos a la resolución de algunos problemas matemáticos.
- R3. Inferir resultados matemáticos simples relacionados con los contenidos vistos en clase para desarrollar habilidades para el análisis y solución de problemas matemáticos.
- R4. Reconocer el trabajo en equipo como medio para el aprendizaje y la resolución de problemas matemáticos.

IV.- CONTENIDOS.

1. **Lógica:** Proposiciones, conectivos lógicos y tautologías lógicas. Formulación matemática de enunciados. Argumento lógico y validez de la inferencia lógica. Técnicas de demostración de teoremas. Cuantificadores.
2. **Conjuntos:** Operaciones con conjuntos, propiedades y leyes de la Teoría de Conjuntos.
3. **Principio de Inducción Matemática.** Principio del Buen Orden. Sumatoria. Propiedades.
4. **Aritmética.** Teorema de la factorización única en factores primos. Algoritmo de Euclides. Identidad de Bézout.

V.- METODOLOGÍA.

En las clases se resolverán, de forma individual o en equipos, problemas relacionados con temas ya conocidos por el estudiante: una vez planteado un problema se comentará su enunciado, se propondrán estrategias para su solución y se mostrarán algunas soluciones, bajo la supervisión del profesor y un ayudante.

También habrá clases expositivas en torno a temas que requieran ser introducidos o reforzados.

Horario de clases

Lunes de 10:15 a 11:45, FM-102 (Teoría)

Viernes de 17:15 a 18:45, FM-101 (Práctica)

Horario de atención consultas

Lunes de 14:00 a 16:00. Of. 418, FCFM

También se atenderán consultas por Teams, en el horario indicado. Fuera de dicho horario, la atención dependerá de la disponibilidad del docente (considerar que podría haber cierta demora en obtener respuesta).

Secretaria: Paola Gatica, Of. 404. Fono: 41 220 4119. E-mail: pgatica@ing-mat.udec.cl

E-mail del profesor: rbustinza@udec.cl

VI.- EVALUACIÓN.

Se aplicarán 1 trabajo grupal (de dos integrantes) y 4 tests (individuales) sumativos, de carácter obligatorio, en las fechas indicadas a continuación:

Trabajo/Test 1: Viernes 22 Marzo, 17:15 a 18:15 horas, en FM-101

Test 2: Viernes 19 Abril, 17:15 a 18:15 horas, en FM-101

Test 3: Viernes 31 Mayo, 17:15 a 18:15 horas, en FM-101

Test 4: Lunes 17 Junio, 13:15 a 14:45 horas, en A-202

Test 5: Martes 09 Julio, 13:15 a 14:15 horas, en A-102

Para la nota final del curso, se promediaran las 4 mejores notas obtenidas. La no rendición de alguno de estos trabajos, sin justificación alguna, será causal de concepto NCR (reprobando el curso).

VII.- BIBLIOGRAFIA Y MATERIAL DE APOYO.

Bibliografía básica:

1. Campos M, Contreras A, y Neira L. (2007). *Álgebra, primer curso*. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción. ISBN: 9568029680.
2. Thomas, G.B. y Finney, R.L. (1998). *Cálculo en una variable* (9^a edición). Pearson, ISBN: 9684442793.

Bibliografía complementaria:

1. Lipschutz, S. (1991). *Teoría de Conjuntos y Temas Afines*. McGraw-Hill. ISBN: 9684229267.
2. Sánchez, C.M. (2014). *Lecciones de Álgebra*. Departamento de Matemática, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. ISSN: 1851-1317