

## SÍLABO

### I. INFORMACIÓN BÁSICA

**Unidad académica responsable:** Departamento de Ingeniería Matemática, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas

**Carrera:** Ingeniería Civil Matemática

### II. IDENTIFICACIÓN

Nombre de la asignatura: TALLER II DE RAZONAMIENTO MATEMÁTICO			
Código: 525043	Crédito UdeC: 3		Créditos SCT: 3
Prerrequisitos: No tiene			
Modalidad: Presencial	Calidad: Obligatoria		Duración: Semestral
Semestre en el plan de estudio: Ingeniería Civil Matemática: 3333-2010-01			
Trabajo académico: 5			
Horas teóricas: 2	Horas prácticas: 2	Horas laboratorio: 0	Horas trabajo autónomo de las y los estudiantes: 1

### III. 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 relacionados con la axiomática de los números reales, las relaciones y las funciones.

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.

### IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Se espera que al terminar con éxito la asignatura el alumno sea capaz de:

1. Aplicar conceptos básicos de los Números Reales, Relaciones y Funciones a la resolución de algunos problemas matemáticos.

2. Probar resultados matemáticos simples relacionados con los contenidos vistos en clase para el desarrollo de habilidades matemáticas.
3. Comunicar correctamente, de manera oral y escrita, soluciones a problemas matemáticos planteados.
4. Reconocer , a través del trabajo en equipo, habilidades cognitivas propias y de los otros para la distribución de tareas en la resolución de problemas matemáticos.

## V. CONTENIDOS

1. **Repaso de contenidos de taller I de Razonamiento Matemático:** lógica, teoría de conjuntos y técnicas de demostración de teoremas.
2. **Inducción Matemática:** Proceso de inducción matemática. Sumatorias. Teorema del binomio.
3. **Relaciones:** Definición, características, gráficas.
4. **Funciones:** Características, operatoria, álgebra de funciones. Funciones reales.

## VI. 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 comunicarán y fundamentarán las técnicas escogidas, bajo la supervisión del profesor y un instructor. También habrá clases expositivas en torno a temas que requieran ser introducidos o reforzados.

Horario de clases de acuerdo a programación de la facultad: <https://www.cfm.cl/pregrado/horarios/>

Lunes de 08:30 a 10:00, FM-202 (Teoría)

Miércoles de 08:30 a 10:00, FM-101 (Práctica)

Son bienvenidas y fomentadas la realización de consultas por Teams o por correo electrónico. Buscaré responder lo antes posible cada duda que se me haga.

En caso de necesidad y situaciones excepcionales, se utilizarán las plataformas digitales disponibles en la UdeC, más allá del uso regular que esté considerado en su planificación original.

## VII. EVALUACIÓN

Se aplicarán 5 tests individuales sumativos. Todos los tests son de carácter obligatorio. La programación y horarios preliminares son:

Test 1: 28 de agosto, 8:30—10:00.

Test 2: 25 de septiembre, 8:30—10:00.

Test 3: 16 de octubre, 8:30—10:00.

Test 4: 4 de noviembre, 8:30—10:00.

Test 5: 25 de noviembre, 8:30—10:00.

Cualquier cambio con respecto a esta programación será avisado oportunamente.

Para la nota final del curso se promediarán las mejores 4 notas obtenidas. La no rendición de cualquiera de estos trabajos, sin justificación alguna, será causal de concepto NCR (y reprobación del curso).

## VIII. PLANIFICACIÓN

La siguiente programación semanal es un esbozo de los temas a ver cada semana, se indica además la programación de los tests. El contenido de los temas semanales puede sufrir variaciones.

1. Semana 05/08: Introducción, Lógica y conjuntos
2. Semana 12/08: Lógica y conjuntos
3. Semana 19/08: Lógica y conjuntos
4. Semana 26/08: Lógica y conjuntos. TEST EL MIÉRCOLES.
5. Semana 02/09: Inducción, sumatorias, y coeficientes binomiales
6. Semana 09/09: Inducción, sumatorias, y coeficientes binomiales
7. Semana 16/09: *no hay docencia de pregrado.*
8. Semana 23/09: Inducción, sumatorias, y coeficientes binomiales. TEST EL MIÉRCOLES
9. Semana 30/09: Inducción, sumatorias, y coeficientes binomiales.
10. Semana 07/10: Relaciones
11. Semana 14/10: Relaciones. TEST EL MIÉRCOLES
12. Semana 21/10: Relaciones.
13. Semana 28/10: Relaciones.
14. Semana 04/11: Funciones. TEST EL MIÉRCOLES
15. Semana 11/11: Funciones.
16. Semana 18/11: Funciones.
17. Semana 25/11: Funciones. TEST EL MIÉRCOLES
18. Semana 02/12: Fin de clases.

## IX. BIBLIOGRAFÍA

### 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* (9ª 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.

### **XIII. DATOS DE CONTACTO**

**Profesor:** Nicolás Sanhueza Matamala

**Oficina:** 427, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

**Correo electrónico:** nsanhuezam@udec.cl