

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 requieren 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* (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.

XIII. DATOS DE CONTACTO

Profesor: Nicolás Sanhueza Matamala

Oficina: 427, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

Correo electrónico: nsanhuezam@udec.cl