



Programa de la asignatura: LABORATORIO I	Código: MA051
Departamento: Matemática	Sede: Comodoro Rivadavia

Profesor Responsable: GONZALEZ, MONICA ELENA

Periodo de cursado: Anual

Carga Horaria:

Total	Sem. Teoría	Total Teoría	Sem. Prácticos	Total Práctica	Sem. Teórico-Práctico	Total Teórico-Práctico
105.00	0	0.00	0	0.00	3.5	105.00

Horarios de cursada:

Día	Horario de cursada	Tipo de cursada
Martes	13:30 a 17:00	Teórico-Práctico

Asignaturas Correlativas:

No posee correlativas

I. Objetivos de la Asignatura:

El objetivo del trabajo de laboratorio es que el alumno experimente sobre conceptos matemáticos ya adquiridos y su enseñanza con un enfoque investigador, mediante la resolución de problemas de índole intramatemático o extramatemático, que propicien la reflexión teórica y la construcción de conocimientos como un proceso integrador y articulado, la formación de criterios propios para abordar las actividades en forma creativa, la participación en el trabajo colaborativo como medio para la observación de distintas estrategias de resolución, la valoración del uso del lenguaje claro y preciso de la matemática y el desarrollo de habilidades de comunicación oral y escrita, y el uso de recursos geométricos y/o tecnológicos que permitan distintos modos de visualización, representación y formulación de conjeturas.

II.1 - Contenidos mínimos:

1. Metas :
- Problematizar la actividad matemática a partir del abordaje de contenidos de la enseñanza preuniversitaria.
 - Utilizar herramientas informáticas para contribuir al desarrollo de habilidades en la observación de patrones, así como también conjeturar y comenzar a argumentar matemáticamente.
 - Comenzar a construir elementos de significados respecto de la práctica docente.
2. Núcleos problematizadores
- Magnitudes y cantidades - La función como herramienta de modelización Matemática - Funciones polinómicas - Proporcionalidad y no proporcionalidad
- Funciones racional, exponencial, logarítmica y trigonométrica.

II.2 Programa Analítico:



Programa de la asignatura: LABORATORIO I		Código: MA051
Departamento: Matemática	Sede: Comodoro Rivadavia	

1 - Magnitudes y cantidades:

Magnitudes y cantidades: números para contar y medir. El sistema de numeración decimal. Sistemas posicionales en otras bases. Operaciones con números naturales y enteros. El algoritmo de la división de números enteros. Divisibilidad. Criterios de divisibilidad. Los números racionales. Las fracciones como parte de un todo. Formas de representar una fracción. Interpretaciones y usos de las fracciones: como medida, como razón y como operador. Fracciones equivalentes. Comparación y orden de fracciones. Representación de fracciones en la recta numérica. Operaciones con fracciones: suma y resta de fracciones. Multiplicación de fracciones. División de fracciones. Interpretación de la división de fracciones. . Expresiones decimales. Comparación de números decimales. Representación decimal de las fracciones. Números periódicos. Porcentajes.

2 - Números reales:

Desarrollos decimales no periódicos: números irracionales. Números algebraicos y trascendentes. Representación de números irracionales sobre la recta real. Estimación de números irracionales. Operaciones con números reales. Densidad y orden en el conjunto de números reales.

3 - La función como herramienta de modelización matemática:

El concepto de función. Funciones que describen fenómenos. Formas de representación de una función. Análisis y predicción del objeto. Funciones obtenidas experimentalmente. Variables y parámetros.

4 - Proporcionalidad y no proporcionalidad:

Magnitudes directamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Escalas. Porcentajes. Magnitudes inversamente proporcionales. Función de proporcionalidad directa: estructura y caracterización geométrica. Función de proporcionalidad inversa.

5 - Funciones elementales (I):

Expresiones algebraicas. Funciones polinómicas. Factorización de funciones polinómicas. Determinación geométrica de las raíces de una función cuadrática. Funciones racionales.

6 - Funciones elementales (II):

Las funciones logarítmica y exponencial: análisis de sus propiedades Funciones trigonométricas.

III. Descripción de Actividades Teóricas y Prácticas:

Semana	Descripción
1	Magnitudes y cantidades. Operaciones con números naturales. Propiedades de las operaciones con números naturales. Unidades a desarrollar: 1
2	Operaciones con números enteros. El algoritmo de la división de números enteros. Criterios de divisibilidad. Unidades a desarrollar: 1
3	Las fracciones como parte de un todo. Formas de representar una fracción. Interpretaciones y usos de las fracciones: como medida, razón y operador. Fracciones equivalentes. Comparación y orden de fracciones. Operaciones con fracciones. Unidades a desarrollar: 1
4	Números decimales. Comparación de números decimales. Representación decimal de las fracciones. Expresiones decimales periódicas.
5	Desarrollos decimales no periódicos. los números irracionales. Números algebraicos y trascendentes. Representación de números irracionales sobre la recta real.
6	Números irracionales. Aproximación de números irracionales. Densidad y orden en la recta real. Unidades a desarrollar: 3
7	Modelos que describen fenómenos. Formas de representar una función. Modelos matemáticos para resolver situaciones cotidianas. Unidades a desarrollar: 3
8	Funciones obtenidas experimentalmente. Variables y parámetros. Unidades a desarrollar: 1



Programa de la asignatura: LABORATORIO I	Código: MA051
Departamento: Matemática	Sede: Comodoro Rivadavia

Semana	Descripción
9	Construcción de modelos de representación..
10	Construcción de modelos de representación.. Unidades a desarrollar: 8
11	Magnitudes directamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Escalas. Porcentaje. Magnitudes inversamente proporcionales.. Unidades a desarrollar: 8
12	Función de proporcionalidad directa. Representación gráfica. Estructura de las funciones aditivas. Caracterización geométrica de las funciones aditivas. Funciones de proporcionalidad inversa.. Unidades a desarrollar: 8
13	Primera presentación de actividades.. Unidades a desarrollar: 1,3,4,8
14	Clase de consulta Recuperatorio Primera Prsentación..
15	Recuperatorio Primera Presentación.. Unidades a desarrollar: 4
16	Expresiones algebraicas.. Unidades a desarrollar: 6
17	Expresiones algebraicas.. Unidades a desarrollar: 6
18	Factorización en forma geométrica de expresiones algebraicas..
19	Factorización en forma geométrica de expresiones algebraicas. Unidades a desarrollar: 6
20	Raíces de una función cuadrática. Interpretación geómetrica de las raíces de una función cuafrática.. Unidades a desarrollar: 9
21	Raíces de una función cuadrática. Interpretación geométrica..
22	Logaritmo de un número. Logaritmos decimales y naturales. Propiedades de los logaritmos.. Unidades a desarrollar: 6
23	La función logarítmica. Fórmula y representación gráfica de la función logarítmica. Aplicaciones..
24	La función exponencial como modelo. Fórmula de la función exponencial. Representación gráfica. Característica de los crecimientos exponenciales.. Unidades a desarrollar: 6
25	Funciones trigonométricas: descripción de fenómenos físicos.. Unidades a desarrollar: 9
26	Funciones trigonométricas: propiedades y gráficas. Ecuaciones trigonométricas.. Unidades a desarrollar: 9
27	Segunda Presentación de actividades.
28	Recuperatorio Segunda presentación de actividades.. Unidades a desarrollar: 6



Programa de la asignatura: LABORATORIO I	Código: MA051
Departamento: Matemática	Sede: Comodoro Rivadavia

Semana Descripción

29	Presentación de Promoción Directa. Recuperatorio final.. Unidades a desarrollar: 6,9
30	Entrega de notas. Finalización de cuatrimestre.. Unidades a desarrollar: 4

IV. Bibliografía:

Título	Autor	Editorial	Año Publicación
Aritmética elemental para la formación matemática	Gentile, E..	Red Olímpica.	2012.
Básica para: 1		Complementaria para: 1.	
Des-haciendo matemáticas: desde Pitágoras a Descartes (1a ed.)	Soto, G..	Universitaria de la.	2013.
Básica para: 6		Complementaria para: 1.	
Didáctica de las matemáticas. Aportes y reflexiones.	Parra, C. -Saiz, I. (comp)..	Paidós.	2014.
Básica para:		Complementaria para: 1.	
Divisibilidad	Sierra Vásquez, M-González Acosta, M.- Sánchez Garc.	Síntesis.	1990.
Básica para:		Complementaria para: 1.	
El hombre que calculaba.	Tahan, M..	Distal.	2015.
Básica para:		Complementaria para: 1,2.	
Funciones elementales pra construir modelos matemáticos	Bocco, M..	Ministerio de Educac.	2010.
Básica para:		Complementaria para: 4.	
Logaritmos	Lages Lima, E..	Sociedade Brasileira.	1991.
Básica para: 6		Complementaria para: .	
Matemáticas	Guzmán, M.- Cólera, S.- Slavador, A..	Anaya.	1989.
Básica para: 4,6		Complementaria para: .	
Meu professor de Matemática e outras histórias	Lages Lima, E..	Sociedade Brasileira.	1991.
Básica para:		Complementaria para: 1,2,3,6.	
Números decimales. ¿Por qué? ¿Para qué?	Centeno perez, J..	Síntesis.	1997.
Básica para:		Complementaria para: 2.	



Programa de la asignatura: LABORATORIO I		Código: MA051
Departamento: Matemática	Sede: Comodoro Rivadavia	

Título	Autor	Editorial	Año Publicación
Proporcionalidad directa. La forma y el número. Básica para: 5	Fiol, L.- Fortuny, J..	Síntesis.	1990.
REFIP Matemática- Álgebra Básica para:	Martínez, S.- Varas, M..	SM Chile.	2013.
REFIP Matemática- Números para futuros profesores de Educación Básica Básica para: 1,2,3,5	Lewin, R.-López, A.- Martínez, S.- Rojas, D.- Zano.	SM Chile S.A..	2013.
Temas de álgebra. Básica para:	Álvarez, E..	Red olímpica..	2012.

IV.1. Sitios web recomendados:

No se han especificado enlaces web

V - Metodologías de Enseñanza:

En el espacio de laboratorio se pretende que el alumno pueda vivenciar un ambiente de producción intelectual análogo al que deberá generar en su futura práctica profesional.

Las clases serán de carácter teórico-práctico. y girarán alrededor de la resolución de problemas y actividades sobre contenidos vinculados a la matemática preuniversitaria que, por su relevancia en la enseñanza básica, requieren un abordaje diferente que promueva la reflexión y la discusión teórica sobre el concepto matemático y sus propiedades.

La propuesta de trabajo en el aula contemplará el desarrollo de actividades que contribuyan a la formación de actitudes en el futuro profesor, en cuanto a participación activa en el trabajo colaborativo y elaboración de producciones individuales y/o grupales como formas de mejorar habilidades de comunicación.

VI.1 Condiciones para la aprobación del cursado de la asignatura:

Para aprobar el cursado de la asignatura, el alumno deberá satisfacer cada una de las siguientes condiciones:

Cumplir con el 70% de asistencia a clases.

Respetar fecha de entrega de trabajos prácticos solicitados.

Aprobar el 70% de los trabajos prácticos solicitados por la cátedra, mediante informes individuales escritos de las actividades desarrolladas en clase.

Aprobar con una calificación parcial de 6 puntos o superior cada una de las tres instancias de evaluación detalladas en cronograma de actividades.

Las dos primeras instancias de evaluación se rendirán en forma escrita. La tercera instancia consistirá en un coloquio final en el que el alumno deberá seleccionar, desarrollar y exponer un trabajo de laboratorio.

Primer Recuperatorio: en esta instancia se recuperan, en caso que correspondiera, las instancias escritas.

Segundo Recuperatorio: en esta instancia se recupera, en caso que correspondiera, el coloquio final.



Programa de la asignatura: LABORATORIO I	Código: MA051
Departamento: Matemática	Sede: Comodoro Rivadavia

La fecha de cada instancia de evaluación será única para todos los alumnos.

En la aprobación de cada instancia de evaluación se tendrá en cuenta el dominio conceptual de los contenidos abordados durante todo el dictado de la asignatura y la claridad en la comunicación de ideas, tanto en forma oral como escrita.

VI.2 Condiciones para la aprobación de la asignatura:

Para aprobar la asignatura por el sistema de Promoción Directa, el alumno deberá:

Cumplir con el 80% de asistencia a clases.

Aprobar el 80% de los trabajos prácticos solicitados por la cátedra, mediante informes individuales escritos de las actividades desarrolladas en clase.

Aprobar con una calificación parcial de 7 puntos o superior cada examen parcial, en cualquiera de sus instancias.

En caso que el alumno no cumpla alguno de los requisitos mencionados anteriormente, continuará con el régimen por examen final.

Sistema por examen final: el alumno que haya aprobado el cursado, podrá acceder al examen final, en el cual se le solicitarán, en forma oral o escrita, interpretaciones algebraicas y/o geométricas de cualesquiera de los contenidos abordados durante el cursado de la asignatura.

Sistema por examen libre: si el alumno quiere aprobar la asignatura por esta modalidad, deberá cumplir los siguientes requisitos:

Entregar al menos quince días antes de la fecha del examen:

La carpeta de trabajos prácticos y/o actividades propuestas por la cátedra.

Desarrollar y entregar por escrito un proyecto corto que comprenda alguno de los tópicos mencionados en el último programa vigente.

El día del examen, deberá realizar una exposición oral, con utilización del material pertinente, sobre aspectos teóricos de los temas del programa analítico.

Vigencia de este programa

Año	Firma	Profesor/a Responsable
2020		GONZALEZ, MONICA ELENA

Visado de este programa

Decano/a	Sec.Académico/a Facultad	Jefe de Departamento
Dr. Ing. Francisco Andres Carabelli Decano Facultad de Ingeniería	Ing. Sandra Beatriz Khun Secretaria Académica Facultad de Ingeniería	
Fecha:	Fecha:	Fecha: