



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

Profesor Responsable: SIMONETTI, JUAN PABLO

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	09:30 a 13:00	Teórico-Práctico

Asignaturas Correlativas:

No posee correlativas

I. Objetivos de la Asignatura:

Generales

Que los estudiantes logren:

Encontrar en la asignatura Laboratorio I un espacio que permita dinamizar sus procesos de aprendizaje.

Desarrollar habilidades relacionadas a la actividad de la investigación científica en el área de la educación matemática y de la propia disciplina.

Establecer diferentes formas de participación, colaboración y comunicación entre sus pares y con el equipo docente, de manera tal que les permita relacionarse de una forma amena y lúdico-recreativa con el área de matemática.

Contribuir al desarrollo de habilidades en la observación de patrones, así como también conjeturar y comenzar a argumentar matemáticamente, mediante la modelización situaciones problemáticas.

Específicos

Que los estudiantes puedan:

Implementar el aula virtual como un espacio de trabajo complementario al desarrollado en las instancias presenciales de la asignatura.

Mantener una continua participación interactiva entre los miembros de la comunidad educativa mediante la modalidad de trabajo presencial y virtual.

Desarrollar actividades de investigación, difusión y publicación de resultados en el aula virtual de la asignatura.

Utilizar diversos recursos educativos, a los fines de deconstruir, desde diferentes tipos de registros (orales y escritos) las heurísticas involucradas en el proceso de resolución de problemas.

II.1 - Contenidos mínimos:



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

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:

1 - Números y Álgebra:

Números enteros. Divisibilidad en el anillo de los números enteros. Máximo común divisor y Mínimo común múltiplo. Criterios de divisibilidad.

2 - Geometría y Medida:

Figuras planas. Polígonos: clasificación, propiedades y relaciones. Cuerpos geométricos: clasificación, propiedades y relaciones. La utilidad de los mapas conceptuales y del entorno GeoGebra para el desarrollo y representación de los conceptos y actividades

3 - Funciones I: Modelos lineal, cuadrático y polinómico.:

Modelo matemático: características y limitaciones. Relaciones entre variables. Representación de funciones: tablas de valores, fórmulas, gráficas. Modelos lineales: características y limitaciones del modelo lineal. Gráficas de funciones lineales. Cálculo de puntos notables de las funciones lineales: Ordenada al origen y raíz. Condición de paralelismo y perpendicularidad en función de las ecuaciones explícitas de la recta. Proporcionalidad directa. Aplicaciones: Porcentajes. Modelos cuadráticos: características y limitaciones del modelo cuadrático. Elementos destacados de las funciones cuadráticas: raíces, vértice y eje de simetría. Cálculo de los elementos destacados. Gráfica de la función cuadrática. Modelos Polinómicos: características y limitaciones del modelo polinómico. Búsqueda de elementos destacados de las funciones polinómicas: raíces y ordenada al origen. Teorema de Gauss para la búsqueda de raíces en forma analítica. Uso de software educativo para la modelización de problemas geométricos y/o algebraicos.

4 - Funciones II: Modelos exponencial, logarítmico y trigonométrico.:

Modelo exponencial y logarítmico: análisis de las características y limitaciones de los modelos. Teorema de Thales. Triángulos semejantes y relaciones trigonométricas en triángulos rectángulos. Teoremas del Seno y del Coseno. Funciones trigonométricas. Identidades trigonométricas: Identidad Pitagórica, seno y coseno de la suma o diferencia de dos ángulos.

5 - Estadística y Azar:

Población y muestra. Noción y clasificación de variables. Encuestas. Estadística descriptiva. Tabla de distribución de frecuencias. Histograma. Polígono de frecuencias. Diagrama de puntos. Diagrama de tallo y hojas. Diagrama de barras. Diagrama tipo pastel. Medidas de tendencia central: media, mediana y moda. Cuartiles. Media armónica y media geométrica. Cuartiles. Medidas de dispersión. Rango. Desviación media, varianza y desviación estándar. Sesgo. Coeficiente de variación. Diagrama de caja. Concepto de probabilidad. Variable aleatoria discreta. Interpretación de la distribución de probabilidad discreta en términos de porcentaje. Valor esperado y desviación estándar. Varianza de una distribución de probabilidad. Uso de software aplicable al desarrollo de los conceptos.

III. Descripción de Actividades Teóricas y Prácticas:

Semana Descripción

1	Trabajo áulico grupal "Laboratorio I", y presentación de aula virtual. Acceso y formas de interacción.. Unidades a desarrollar: 1
2	Trabajo áulico grupal "Laboratorio I" y primera actividad en el aula virtual.. Unidades a desarrollar: 1



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

Semana	Descripción
3	Trabajo áulico grupal "Laboratorio II" y segunda actividad en el aula virtual. Unidades a desarrollar: 1
4	Trabajo áulico grupal "Laboratorio II" y segunda actividad en el aula virtual.. Unidades a desarrollar: 1
5	Devolución e institucionalización de Laboratorios I y II. Proyección de video y trabajo con recursos TIC. Unidades a desarrollar: 1
6	Presentación individual sobre Laboratorio I y II, y socialización de conclusiones. Unidades a desarrollar: 1
7	Trabajo áulico grupal "Laboratorio III" y tercera actividad en el aula virtual.. Unidades a desarrollar: 2
8	Trabajo áulico grupal "Laboratorio III" y cuarta actividad en el aula virtual.. Unidades a desarrollar: 2
9	Presentación individual de Laboratorio III, y socialización de conclusiones: primera instancia evaluativa. Unidades a desarrollar: 2
10	Devolución e institucionalización de Laboratorios, trabajo presencial e investigación con recursos concretos y TIC.. Unidades a desarrollar: 2
11	Trabajo áulico grupal "Laboratorio IV" y quinta actividad en el aula virtual. Unidades a desarrollar: 3
12	Trabajo áulico grupal "Laboratorio IV" y sexta actividad en el aula virtual. Unidades a desarrollar: 3
13	Trabajo áulico grupal "Laboratorio IV" y actividad séptima en el aula virtual. Unidades a desarrollar: 3
14	Trabajo áulico grupal "Laboratorio V", y actividad octava en el aula virtual. Unidades a desarrollar: 3
15	Trabajo áulico grupal "Laboratorio V", y actividad novena en el aula virtual. Unidades a desarrollar: 3
16	Presentación individual de Laboratorio IV y V, y socialización de conclusiones.. Unidades a desarrollar: 3
17	Devolución e institucionalización de Laboratorios. Presentación grupal de trabajo e investigación con recursos concretos y TIC: Segunda instancia evaluativa.. Unidades a desarrollar: 3
18	Trabajo áulico grupal "Laboratorio VI", y actividad décima en el aula virtual.. Unidades a desarrollar: 4
19	Trabajo áulico grupal "Laboratorio VI", y actividad décimo primera en el aula virtual.. Unidades a desarrollar: 4
20	Trabajo áulico grupal "Laboratorio VII", y actividad décimo segunda en el aula virtual.. Unidades a desarrollar: 4



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

Semana	Descripción
21	Trabajo áulico grupal "Laboratorio VII", y actividad 13 en el aula virtual.. Unidades a desarrollar: 4
22	Salida de campo, actividad grupal y con recursos concretos: medición de objetos inaccesibles con teodolitos de fabricación casera.. Unidades a desarrollar: 4
23	Presentación individual de Laboratorio VI y VII, y socialización de conclusiones.. Unidades a desarrollar: 4
24	Devolución e institucionalización de Laboratorios, trabajo presencial y presentación individual: Tercera instancia evaluativa.. Unidades a desarrollar: 4
25	Trabajo áulico grupal "Laboratorio VIII", y actividad 14 en el aula virtual.. Unidades a desarrollar: 5
26	Trabajo áulico grupal "Laboratorio VIII", y actividad décimo quinta en el aula virtual.. Unidades a desarrollar: 5
27	Trabajo áulico grupal "Laboratorio IX", y actividad 16 en el aula virtual.. Unidades a desarrollar: 5
28	Trabajo áulico grupal "Laboratorio IX", y cierre del trabajo en el aula virtual.. Unidades a desarrollar: 5
29	Presentación individual de Laboratorio VIII y IX, y socialización de conclusiones.. Unidades a desarrollar: 5
30	Devolución e institucionalización de Laboratorios, trabajo presencial y presentación grupal con uso de TIC: Cuarta instancia evaluativa.. Unidades a desarrollar: 5

IV. Bibliografía:

Título	Autor	Editorial	Año Publicación
¿Qué son las matemáticas? Conceptos y métodos fundamentales.	Courant, Richard; Robbins, Herbert; Stewart, Ian.	Fondo de cultura eco.	2006.
Básica para: ninguna		Complementaria para: 1,2,3,4.	
Curso de Aprestamiento Universitario - Módulo II: Modelización	Falsetti, Marcela et al..	Universidad Nacional.	2000.
Básica para: ninguna		Complementaria para: 2,3,4.	
Educación Matemática. Aportes a la formación docente desde distintos e	Marcel Pochulu, Mabel Rodríguez (Comp.).	Universidad Nacional.	2012.
Básica para: ninguna		Complementaria para: 1,2,3,4,5.	
Funciones elementales para construir modelos matemáticos.	Mónica Bocco.	Ministerio de Educac.	2010.



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

Título	Autor	Editorial	Año Publicación
Básica para: 3,4		Complementaria para: ninguna.	
Matemática 1: Funciones 1	S. V. Altman et al..	Longseller.	2002.
Básica para: 3		Complementaria para: ninguna.	
Matemática 2: Funciones 2	S. V. Altman et al..	Longseller.	2002.
Básica para: 4		Complementaria para: ninguna.	
Matemática 3: Números y Sucesiones	S. V. Altman et al..	longseller.	2002.
Básica para: 1,4		Complementaria para: 2,3,4.	
Matemática 8: Probabilidad y Estadística.	S. V. Altman et al..	Longseller.	2002.
Básica para: 5		Complementaria para: ninguna.	
Modelización matemática en el aula. Posibilidades y necesidades.	Segal, Silvia; Giuliani, Diana..	Libros del Zorzal.	2008.
Básica para: ninguna		Complementaria para: 1,2,3,4.	

IV.1. Sitios web recomendados:

Sitios

Url: <https://cmap.ihmc.us>

Descripción: Sitio de descarga del programa C map Tools

Complemento para unidades: 2,3,4

Url: <https://laboratoriomatematica.blogspot.com.ar/>

Descripción: Blog de matemáticas.

Complemento para unidades: 1,2,3,4,5

Url: <https://matesmontse.blogspot.com.ar>

Descripción: Blog de matemáticas.

Complemento para unidades: 2,3,4

Url: <https://www.e-booksdirectory.com/mathematics.php>

Descripción: Biblioteca virtual de libros de matemática

Complemento para unidades: 1,2,3,4,5

Url: <https://www.geogebra.org>

Descripción: Sitio oficial de uno de los programas de geometría dinámica más importante de la actualidad.

Complemento para unidades: 1,2,3,4,5

Url: <https://www.geometriadinamica.cl/tag/geogebra/>

Descripción: Sitio dedicado al trabajo con diferentes softwares de geometría dinámica.

Complemento para unidades: 1,2,3,4,5



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

V - Metodologías de Enseñanza:

Esta asignatura se desarrollará en forma de taller, para hacer que los estudiantes experimenten con los materiales y se aliente un balance positivo de su potencial didáctico y de la modalidad de trabajo, en un proceso de tres etapas:

- 1) Trabajo práctico con el material o recurso, para resolver tareas matemáticas en el aula, y actividades semanales en el entorno del aula virtual del Laboratorio
- 2) Análisis de los contenidos matemáticos que se ponen en juego al trabajar con dichos recursos.
- 3) Comunicación y participación en la elaboración de conjeturas, en la búsqueda de soluciones y al momento de socializar las conclusiones sobre el uso y potencial didáctico de las actividades realizadas.

Los profesores presentarán el tema y los alumnos trabajarán en clase con consignas desarrolladas a través de trabajos prácticos denominados "Laboratorios", resolviendo las tareas asignadas y reflexionando sobre su proceso de formulación de conjeturas y elaboración de conclusiones. Se fomentará el trabajo en grupo para llevar a cabo el análisis, la reflexión crítica y la discusión de los documentos y Laboratorios de trabajo, así como para preparar materiales para el aula, y redactar propuestas de difusión y comunicación donde la expresividad y la capacidad de interrelacionarse con el grupo y con el material concreto se vean fortalecidos, donde se tenga que dar cuenta de los procesos de construcción y deconstrucción de los conocimientos adquiridos a través de las actividades propuestas, ya sean presenciales como virtuales (aquellas que se vinculen al trabajo en el aula virtual)

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

El desarrollo de las clases 9, 17, 24 y 30 corresponden a instancias evaluativas, esto es, tres instancias de parciales. La modalidad de la evaluación individual es por portfolio. Cada alumno arma una carpeta de actividades, diario virtual y/o cuaderno de apuntes que conformará su portfolio, como también su e-portfolio que deberá defender ante los docentes de la cátedra, exponer y compartir ante los compañeros de estudio. En las instancias de evaluación de carácter grupal, la recopilación debe sumar las consideraciones y evidencias de aprendizaje que cada uno haya incluido en su portfolio individual y además compartir y socializar elementos de construcción de aprendizajes en colaboración con sus pares, destacando una participación comprometida y equitativa de todos sus integrantes.

En la evaluación del alumno para la aprobación del cursado de la asignatura se considerará: - porcentaje de presentismo superior o igual al 70% de las clases prácticas el desempeño del mismo en la discusión de las temáticas trabajada tanto en las instancias presenciales como en las virtuales; - la habilidad para comunicar e interactuar con sus pares; - la predisposición a elaborar conjeturas y la socialización de conclusiones; - la presentación en tiempo y forma de trabajos prácticos denominados "Laboratorios" que será presentado al finalizar la unidad correspondiente, su defensa y exposición en formato portfolio; - la realización y aprobación de dos presentaciones grupales sobre los contenidos trabajados; - la realización de tareas semanales con seguimiento en el aula virtual.

Cada Laboratorio deberá ser aprobado con una calificación superior o igual a 7 (siete) puntos.

La calificación final de cursado, corresponderá al promedio de las notas obtenidas en los Laboratorios, las presentaciones y en los aspectos explicitados anteriormente.

VI.2 Condiciones para la aprobación de la asignatura:

La asignatura se aprueba a través de un examen final, el cuál consiste en la defensa del portafolio presentado durante la cursada.

Vigencia de este programa

Año	Firma	Profesor/a Responsable
2023		

SIMONETTI, JUAN PABLO

Año de Vigencia:	2023				Nro de orden: 2556	Página: 6
-------------------------	------	--	--	--	--------------------	-----------



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

Año	Firma	Profesor/a Responsable

Visado de este programa

Decano/a	Sec.Académico/a Facultad	Jefe de Departamento
Mg. Maria Elizabeth Flores Decana Facultad de Ingeniería	Lic. Miryam Acosta Secretaria Académica Facultad de Ingeniería	
Fecha:	Fecha:	Fecha: