



Ministerio de Cultura y Educación  
 Universidad Nacional de San Luis  
 Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales  
 Departamento: Matemáticas  
 Área: Matemáticas

(Programa del año 2021)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
LABORATORIO DE ARITMETICA Y ALGEBRA	PROF.MATEM.	21/13	2021	2° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
GALDEANO, PATRICIA LUCIA	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
ALANIS ZAVALA, MARIANA EDITH	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
8 Hs	Hs	Hs	Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
23/08/2021	26/11/2021	14	105

### IV - Fundamentación

La modalidad de Laboratorio permite el desarrollo de actividades para la adquisición de conceptos, resolución de problemas, análisis individual y grupal de actividades de enseñanza que posibilita un enriquecimiento progresivo en la forma de plantear la actividad docente a los futuros profesores.

Este laboratorio, ubicado en el Tercer año de estudios de las carreras de Profesorado en Matemática, requiere algunos conocimientos previos de los cursos de Álgebra I, Fundamentos de la Matemática y Matemáticas Discretas.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Adquirir estrategias de resolución de problemas algebraicos y aritméticos.
- Mejorar el razonamiento matemático poniendo en evidencia procesos que subyacen tales como: particularizar, generalizar, conjeturar.
- Hacer práctica con reflexión.
- Conocer algunas de las aplicaciones actuales de la aritmética y el álgebra.
- Conocer algunos aspectos didácticos de importancia, como por ejemplo los obstáculos frecuentes en la enseñanza del álgebra.

### VI - Contenidos

**Ejes transversales:**

- Resolución de problemas.

- Visualización de la aritmética a partir del razonamiento inductivo y deductivo.
- Situaciones de enseñanza: análisis, reflexión y puesta en práctica.

### **UNIDAD 1: NÚMEROS NATURALES Y ENTEROS**

Algoritmo de la división entera. Sistemas de Numeración. Notación posicional. Introducción a divisibilidad, números primos y compuestos. Aplicaciones.

### **UNIDAD 2: DIVISIBILIDAD- NÚMEROS PRIMOS y FACTORIZACION**

Propiedades básicas de la divisibilidad. Máximo común divisor. Definición. Identidad de Bezout. Algoritmo de Euclides. Propiedades del MCD. Coprimalidad. Mínimo común múltiplo. Definición. Propiedades. Relación entre MCD y MCM. Aplicaciones.

### **UNIDAD 3. Teorema fundamenta**

Teorema fundamental de la aritmética. Representación (factorización) canónica de un entero. Cálculo del MCD y MCM en base a la factorización canónica. Aplicaciones.

### **UNIDAD 4.- CONGRUENCIAS**

Congruencia módulo un entero positivo. Definición y propiedades básicas. Criterios de divisibilidad usando congruencias. Ecuaciones diofánticas lineales con dos variables. Aplicaciones.

### **UNIDAD 5.-Polinomios**

Polinomios en una indeterminada con coeficientes en un anillo conmutativo. Anillo de polinomios. Divisibilidad. Algoritmo de la división. Polinomios irreducibles. Factorización de polinomios. Relación entre el anillo de los enteros y el anillo de polinomios.

## **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

El curso es teórico-practico las propuesta didácticas se desarrollara por unidades conceptuales a partir de actividades interactivas y grupales (asincrónicas) en el aula virtual, y en algunos encuentros presenciales o sincronicos, propuestas por los docentes teniendo en cuenta los ejes transversales.

## **VIII - Regimen de Aprobación**

La evaluación será continua en las clases no presenciales.

Los temas son distribuidos por clases de una semana cada uno, se realizaran y discutirán los distintos temas, además los alumnos presentaran por escrito los prácticos y defenderán su resolución ante el grupo.

Para obtener la condición de regular, el alumno deberá deberan aprobar el 70% de las semanas, que consistirá en:

- Resolver problemas planteados utilizando los métodos y técnicas adquiridas.
- Realizar exposiciones y presentaciones prácticas de situaciones didácticas sobre distintos temas de Aritmética.
- Construir material didáctico para la visualización en la Aritmética.

El alumno regular podrá promocionar realizando un trabajo integrador y una presentación de un tema (elegido por los docentes) estudiado, adaptándolo al nivel medio, la presentación será escrita y en forma oral.

El alumno regular, que no promocionó, aprobará la materia mediante un examen teórico - práctico en los turnos estipulados por la Facultad.

los Alumnos no-regulares NO podrán aprobar la materia en la modalidad de alumnos libres.

## **IX - Bibliografía Básica**

[1] Alvarez E.M.-Vecino M.S.-Oliver M.I.(2012) Temas de Algebra. Red Olímpica.

[2] Becker M., Pietrocol N., Sanchez C. (2001) Aritmética. RED OLÍMPICA. Buenos Aires. Argentina

[3] Crippa A.- Chemello A. (2011) Matemática de Números y Medidas, Qué Es Posible, Qué Es Necesario? versión

preliminar.

[4] Instituto Nacional de Formación Docente. Clase 1: Iniciación a un estudio didáctico-matemático de la Aritmética. Enseñanza de la Aritmética. Especialización docente de Nivel Superior en Enseñanza de la Matemática en la Educación Secundaria. Buenos Aires: Ministerio de Educación y Deportes de la Nación.

[5] Instituto Nacional de Formación Docente. Clase 2: La división funcionando en los distintos conjuntos numéricos: el caso de N. Enseñanza de la Aritmética. Especialización docente de Nivel Superior en Enseñanza de la Matemática en la Educación Secundaria. Buenos Aires: Ministerio de Educación y Deportes de la Nación.

[6] Instituto Nacional de Formación Docente. Clase 3: La división en los distintos conjuntos numéricos: el caso de Z. Enseñanza de la Aritmética. Especialización docente de Nivel Superior en Enseñanza de la Matemática en la Educación Secundaria. Buenos Aires: Ministerio de Educación y Deportes de la Nación.

[7] Instituto Nacional de Formación Docente. Clase 4: La división en los distintos conjuntos numéricos: el caso de D y Q. Especialización docente de Nivel Superior en Enseñanza de la Matemática en la Educación Secundaria. Buenos Aires: Ministerio de Educación y Deportes de la Nación.

[8] Instituto Nacional de Formación Docente. Clase 5: Pensar y producir relaciones aritméticas entre/y con los números naturales y enteros. Especialización docente de Nivel Superior en Enseñanza de la Matemática en la Educación Secundaria. Buenos Aires: Ministerio de Educación y Deportes de la Nación.

[9] Instituto Nacional de Formación Docente. Clase 6: Continuamos trabajando con la relación de Divisibilidad en N y en Z. Módulo: Enseñanza de la Aritmética. Especialización docente de Nivel Superior en Enseñanza de la Matemática en la Educación Secundaria. Buenos Aires: Ministerio de Educación y Deportes de la Nación.

[10] Pochulu M, Rodriguez M.(comp.) (2012) Educación matemática. Aportes a la formación docente desde distintos enfoques teóricos. Cap. 1 y Cap. 6. Ediciones UNGS. Los Polvorines, Buenos Aires. Argentina

## X - Bibliografía Complementaria

[1] Rodriguez M. (coord.) (2017). Perspectivas metodológicas en la enseñanza y en la investigación en educación matemática. Ediciones UNGS. Los Polvorines, Buenos Aires. Argentina

[2] Discursos digitales (2012, 26 de agosto) Jordi Adell: diseño de actividades según el TPACK. [video] YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=5mi2D7WTMXI>

[3] Elige Educar (2017, 4 de agosto) 9 tiras cómicas sobre Mafalda para reflexionar sobre el rol docente. <https://eligeeducar.cl/historias-docentes/9-tiras-comicas-de-mafalda-para-reflexionar-sobre-el-rol-docente/>

[4] Instituto Nacional de Formación Docente (2018, 27 de septiembre) Rebeca Anijovich - Evaluación. [video] YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=guIAN3J8piY>

[5] Maestra de corazón (2016, 24 de marzo) Creatividad infantil: La Flor. [video] YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=5FXww8K65g4&t=34s>

[6] Rodriguez M. (2018, 2 de junio) Resolución de Problemas y Teoría de Situaciones Didácticas en diálogo. [video] YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=FXRLd\\_ljH3o&t=1097s](https://www.youtube.com/watch?v=FXRLd_ljH3o&t=1097s)

[7] Sierra Aguilar B. (2018, 6 de abril) Sociedad del conocimiento y sociedad de la información. [video]. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=Zzrxqh\\_JZV4](https://www.youtube.com/watch?v=Zzrxqh_JZV4)

[8] Uribe, D. (presentadora). (2019, 20 de agosto). ¿Qué fue el movimiento de juntas? [episodio de podcast]. En Las historias de Diana Uribe. Radio Nacional de Colombia. <http://bit.ly/2WG7J9y>

## XI - Resumen de Objetivos

- Adquirir estrategias de resolución de problemas algebraicos y aritméticos.
- Mejorar el razonamiento matemático poniendo en evidencia procesos que subyacen tales como: particularizar, generalizar, conjeturar, convencer, es decir hacer práctica con reflexión.
- Conocer algunos aspectos didácticos de importancia, como por ejemplo los obstáculos frecuentes en la enseñanza del álgebra

## XII - Resumen del Programa

UNIDAD 1: NÚMEROS NATURALES Y ENTEROS

Algoritmo de la división entera. Sistemas de Numeración. Notación posicional.

UNIDAD 2: DIVISIBILIDAD- NÚMEROS PRIMOS y FACTORIZACION

Divisibilidad. Máximo común divisor.

Propiedades del MCD. Relación entre MCD y MCM.

UNIDAD 3. Teorema fundamenta

Teorema fundamental de la aritmética.

UNIDAD 4.- CONGRUENCIAS

Congruencia módulo un entero positivo. Criterios de divisibilidad usando congruencias.

UNIDAD 5.-Polinomios

Relación entre el anillo de los enteros y el anillo de polinomios.

### **XIII - Imprevistos**

se ha establecido que el cuatrimestre es de 14 semanas, por ese motivo en este curso se han programado algunas semanas con un crédito horario de 7hs c/u y otras semana de 8hs, donde los alumnos deben realizar un trabajo continuo y las semanas con más carga horaria deben presentar trabajos integradores, para la aprobación de la materia.

### **XIV - Otros**