



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

(Programa del año 2020)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
LABORATORIO DE ARITMETICA Y ALGEBRA	PROF.MATEM.	21/13	2020	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
GALDEANO, PATRICIA LUCIA	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
AJATA MARCA, OLIVIA	Responsable de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
105 Hs	Hs	Hs	Hs	9 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
22/09/2020	18/12/2020	13	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.

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. Los números de Fibonacci. Mínimo común múltiplo. Definición. Propiedades. Relación entre MCD y MCM. Generalización del MCD y MCM para más de dos enteros. Propiedades. Teorema fundamental de la aritmética. Representación (factorización) canónica de un entero. Cálculo del MCD y MCM en base a la factorización canónica.

UNIDAD 3.- CONGRUENCIAS

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

UNIDAD 4. POLINOMIOS.

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

VII - Plan de Trabajos Prácticos

El curso es teórico-práctico las propuestas didácticas se desarrollarán por unidades conceptuales a partir de actividades interactivas y grupales (asincrónicas) en el aula virtual, 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 realizarán y discutirán los distintos temas, además los alumnos presentarán por escrito los prácticos y defenderán su resolución ante el grupo.

Para obtener la condición de regular, el alumno deberá 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] 1) Becker M.E.- Pietrocola N. - Sánchez C.: Aritmética. Red Olímpica 2001. Olimpiada Matemática Argentina.
- [2] 2) Alvarez E.M.-Vecino M.S.-Oliver M.I.: Temas de Algebra.Red Olímpica. 2012.
- [3] 3) Crippa A.- Chemello A. MATEMÁTICA DE NÚMEROS Y MEDIDAS, QUÉ ES POSIBLE, QUÉ ES NECESARIO? versión preliminar, 2011.
- [4] 4) Rodríguez M. Perspectivas metodológicas en la enseñanza y en la investigación en educación matemática.- Ed UNGS. 2da edición, 2017

X - Bibliografía Complementaria

[1] 1) Niven I. Matemática de las opciones. red olímpica. 1995.

[2] 2) Pettofrezzo A., Byrkit D. Introducción a la teoría de números. PHI.

[3] 3) Goberna, M.A., Jornet, V., Puente, R. y Rodríguez, M., Álgebra y Fundamentos: una introducción, Ariel Ciencia, Barcelona, 2000,

[4] 4) Galdeano, P. Oviedo, J. y Zacowicz, M. Álgebra y Geometría Analítica. Ed. neu. 2017.

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

Propiedades básicas de la divisibilidad. Máximo común divisor. Definición. Identidad de Bezout. Algoritmo de Euclides.

Propiedades del MCD. Relación entre MCD y MCM.

Teorema fundamental de la aritmética.

UNIDAD 3.- CONGRUENCIAS

Congruencia módulo un entero positivo. Definición y propiedades básicas. Criterios de divisibilidad usando congruencias.

UNIDAD 4. POLINOMIOS.

Polinomios en una indeterminada con coeficientes en un anillo conmutativo ó en un cuerpo. Anillo de polinomios.

XIII - Imprevistos

por el decreto DECNU-520/2020, se estableció que el cuatrimestre es de 13 semanas, por ese motivo en este curso se ha establecido las 12 primeras semanas con un crédito horario de 8hs c/u y la última semana de 9hs, donde los alumnos los alumnos deben realizar un trabajo continuo y en la última semana presentarán el trabajo integrador, para la aprobación de la materia.

XIV - Otros