



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

MATEMATICA I

Año 2018

Carrera/ Plan: (Dejar lo que corresponda)

Licenciatura en Informática Plan 2015
Licenciatura en Sistemas Plan 2015
Licenciatura en Informática Plan 2003-07/Plan 2012
Licenciatura en Sistemas Plan 2003-07/Plan 2012
Analista Programador Universitario Plan 2007
Analista en TIC Plan 2017

Año: 1ero

Régimen de Cursada: *Semestral*

Carácter (Obligatoria/Optativa): Obligatoria

Correlativas:

Profesor/es: Natalia Ferre, Nicolás Kepes, Pía Mazzoleni, Analisa Mariazzi, Mariano Estevez, Marcela Kladniew

Hs. semanales : 6hs

FUNDAMENTACIÓN:

Los profesionales de la informática necesitan de la metodología y el razonamiento matemático en su profesión. En particular, y teniendo en cuenta que los ordenadores son máquinas finitas por naturaleza, la Matemática Discreta es esencial para resolver problemas por métodos informáticos. El razonamiento lógico juega un papel central en la programación, los conjuntos y sus operaciones aportan a los trabajos en bases de datos, las sucesiones y sus sumas ayudan a analizar los tiempos de ejecución de los algoritmos. Estos son algunos aspectos que se presentan en la materia y que entendemos aportan a la formación de los estudiantes de esta disciplina.

OBJETIVOS GENERALES:



Introducir al alumno en los conceptos fundamentales de la matemática básica requerida en Informática, tales como nociones básicas de conjuntos, conceptos de álgebra y geometría analítica y sistemas de ecuaciones lineales.

Se trata de una asignatura de fundamentos, orientada a reforzar el pensamiento lógico del alumno y su capacidad de expresión y resolución de problemas matemáticos.

CONTENIDOS MINIMOS (de acuerdo al Plan de Estudios)

- Elementos de Geometría Analítica.
- Conjuntos. Operaciones y propiedades básicas. Funciones.
- Sucesiones.
- Principio de Inducción
- Análisis Combinatorio
- Matrices y Sistemas Lineales
- Algebras de Boole

PROGRAMA ANALÍTICO

1. Geometría plana. Rectas. Secciones cónicas: circunferencia y parábola.
2. Conjuntos, pertenencia e inclusión. Operaciones básicas: unión, intersección, diferencia, diferencia simétrica, complemento. Propiedades. Producto cartesiano. Relaciones binarias. Funciones. Gráficas. Traslaciones. Funciones inyectivas, suryectivas y biyectivas.
3. Sucesiones. Fórmulas explícitas y recursivas. Notación sigma y notación pi. Sucesiones aritméticas y geométricas. Suma de los n primeros términos de sucesiones aritméticas y geométricas.
4. Inducción matemática.
5. Combinatoria. Principios básicos del conteo. Permutaciones, variaciones y combinaciones. Fórmula del binomio de Newton.
6. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales. Resolución de sistemas lineales y cálculo de inversas de matrices mediante operaciones elementales por filas (método de reducción). Rango de una matriz. Teorema de Rouché-Frobenius. Determinantes. Regla de Cramer.



7. Algebras de Boole.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Las clases son teórico prácticas, distribuidas en 2 encuentros semanales de 3 horas cada uno. Hay un momento de exposición de los temas en el pizarrón y luego se trabaja en clase de consulta con el profesor, jefe de trabajos prácticos y ayudantes. En algunas ocasiones se piden ejercicios para realizar en clase y entregar para ir llevando un control del avance de los alumnos y para que ellos también adviertan donde aparecen sus dificultades.

EVALUACIÓN

La materia consta de dos parciales teórico prácticos, con 2 recuperatorios cada uno. En algunas comisiones se toman evaluaciones semanales para hacer un seguimiento y se usan como nota de concepto.

BIBLIOGRAFÍA

Apuntes de la cátedra

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Johnsonbaugh, Richard - Matemáticas discretas, 4ª ed. – Prentice Hall, 1999.
- Espinosa Armenta – Matemáticas Discretas - Alfaomega
- Kolman, Bernard; Busby, Robert y Ross, Sharon - Estructuras de matemáticas discretas para la computación, 3ª ed. - Prentice may.
- Smith, et al - Álgebra, trigonometría y geometría analítica - Addison Wesley Longman.
- R. Jimenez Murillo , Matemáticas para la computación, Alfaomega, 2010
- S. Lipschutz y M. Lipson , *2000 problemas resueltos de Matemática discreta*, Serie de Compendios Schawm, Mc Graw- Hill, España, 2004



- Swokoski, Earl W. y Cole, Jeffery A., Algebra y trigonometría con geometría analítica, 11ma ed., Thomson, 2006
- Oubiña, Lía , Introducción a la teoría de conjuntos, Eudeba, 2006
- Anton, Howard , Introducción al algebra lineal, 3er ed., Limusa Wiley, 1994

CRONOGRAMA DE CLASES Y EVALUACIONES

1er módulo:

Clases 19, 22 y 26/3, 5, 9, 12, 16, 19, 23, 26, 30/4 hasta acá son 11 clases para el primer módulo distribuidas de la siguiente manera:

Geometría 3 clases
Conjuntos 4 clases
Sucesiones 2 clases
Inducción 2 clases

Jueves 3 de mayo será clase de consulta para el primer parcial.

Ferriados: 29 de marzo, 2 de abril

2do módulo:

Clases 10, 14, 17, 21, 28 y 31/5, 4, 11, 14, 18, 21/6, hasta acá son 11 clases para el segundo módulo

Combinatoria 2 clases
Matrices 2 clases
Sistemas 2 clases
Determinantes 2 clases
Algebras de Boole 3 clases

El 25 de junio será clase de repaso para el 2do parcial.

Ferriado: 9 de julio

Evaluaciones previstas	Fecha
1er parcial 1era fecha	7 de mayo
1er parcial 2da fecha	24 de mayo



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA**

1er parcial 3era fecha	7 de junio
2do parcial 1era fecha	28 de junio
2do parcial 2da fecha	5 de julio
2do parcial 3era fecha	2 de agosto

Estas fechas están sujetas a modificaciones ya que deben coordinarse con las otras materias de 1er año.

Contacto de la cátedra (mail, página, plataforma virtual de gestión de cursos):

Natalia Ferre: nataliaferre66@gmail.com.ar

Información de la materia: www.mate1y2.blogspot.com.ar

Firma del/los profesor/es