



## MATEMÁTICA IV

Año 2016

### Carrera/ Plan:

Licenciatura en Informática Plan 2012/Plan 2015  
Licenciatura en Sistemas Plan 2012/Plan 2015

Año: 4to

Régimen de Cursada: Semestral (2do semestre)

Carácter : Obligatoria

Correlativas: Matemática 3

Profesor/es: Rey Grange - Palmitano

Hs. semanales : 8 hs

---

### FUNDAMENTACIÓN

Asignatura complementaria de Ciencias Básicas.

### OBJETIVOS GENERALES

Profundizar temas de Matemática 1, 2 y 3 de las Licenciaturas. Asimismo, incorporar temas de matemática que son utilizados en cursos superiores de 4to y 5to año, y también como fundamentos en el desarrollo de las tesinas de grado.

### CONTENIDOS MINIMOS :



Teoría de Números y Aritmética modular  
Números Complejos  
Complementos de Álgebra Lineal  
Funciones de varias variables  
Complementos de Estadística  
Fundamentos de conmutabilidad y complejidad

### **PROGRAMA ANALÍTICO**

#### **Complementos de Estructuras Algebraicas.**

Teoría de números y aritmética modular. Estructuras algebraicas. Monoides. Grupos. Anillos. Cuerpos. Los números naturales y los enteros. Números primos.

#### **Números Complejos.**

Definición. Forma binómica. Operaciones básicas y propiedades. Forma de par ordenado. Interpretación geométrica. Forma polar, trigonométrica y exponencial. Potencias y raíces. Fórmula de Euler. Fórmula de De Moivre. Topología en el Plano Complejo.

#### **Complementos de Álgebra Lineal.**

Revisión de Espacios Vectoriales. Subespacios. Conjunto Generador. Independencia Lineal. Bases y Dimensión. Transformaciones Lineales. Propiedades. Representación Matricial. Autovalores y Autovectores. Diagonalización.

#### **Complementos de Análisis Matemático.**

Funciones reales de varias variables. Conjuntos de nivel. Gráficas. Límites y Continuidad. Derivación. Derivadas parciales y direccionales. Interpretaciones. Diferenciabilidad. Extremos relativos y absolutos. Multiplicadores de Lagrange. Integración. Integrales dobles. Integrales triples. Aplicaciones.

#### **Complementos de Estadística.**

Inferencias estadísticas basadas en dos muestras. Prueba z e intervalo de confianza para una diferencia entre dos medias poblacionales. Test de Hipótesis. Inferencia en relación con una diferencia de proporciones. Análisis de varianza. Análisis de varianza con varios factores.



Regresión lineal simple y correlación. Regresión no lineal y múltiple.

### **Fundamentos de Computabilidad y Complejidad.**

Relaciones con las definiciones de funciones, excepciones y tasa de crecimiento. Relación entre las notaciones: regla de dualidad, relaciones reflexivas y transitivas. Aplicaciones al análisis de algoritmos.

### **BIBLIOGRAFÍA**

Material elaborado por la práctica.

Godement, R.: *Algebra*. Ed Tecnos

Hoffman, K; Kunze, R. : *Algebra Lineal*. Ed Prentice Hall

Grossman, S. *Algebra Lineal*. Ed McGraw Hill

Marsden, J; Tromba, A. : *Calculo Vectorial*. Ed Pearson

Stewart, J. : *Cálculo, conceptos y contextos*. Ed Thompson

Johnson, E. : *Estadística Elemental*. Ed Thompson

Gomez Villegas. : *Inferencia Estadística*. Ed Díaz de Santos

Aho, Hopcroftt, Ullman. *The Design and Analysis of Computer Algorithms*. Ed Addison-Wesley

### **METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA**

Las clases son teóricas y prácticas y están estrechamente vinculadas y articuladas.

Se dictan tres horas semanales de teoría y cinco horas de práctica divididas en dos clases



semanales.

La teoría es expositiva con explicaciones basadas en materiales elaborados por la materia. La práctica consiste en la entrega de guías de trabajos prácticos con ejercicios a resolver y a partir de los cuales se hacen las consultas necesarias. Además, al menos una de las clases de la práctica comienza con la resolución de ejercicios modelo y la participación e interacción de los alumnos.

Por lo general, los alumnos se dividirán en dos turnos (mañana y tarde/noche).

## **EVALUACIÓN**

La evaluación de la cursada comprende la aprobación de dos parciales que implican el desarrollo de conceptos teóricos y la resolución de ejercicios. Cada parcial tiene una fecha de recuperatorio y al final del curso hay una fecha "flotante" para aquellos alumnos que deban algún parcial.

La aprobación de la materia consta de aprobar una evaluación final que consiste en un examen teórico escrito que se refiere a preguntas de concepto.

## **CRONOGRAMA DE CLASES Y EVALUACIONES**

La materia se dividirá en dos módulos, cada uno de los cuales se desarrollará en 10 semanas, con posibles fechas de evaluación:

1° parcial 1° fecha: 06 de Octubre

1° parcial Recuperatorio: 20 de Octubre

2° parcial 1° fecha: 01 de Diciembre

2° parcial Recuperatorio: 15 de Diciembre

FLOTANTE: 06 de Febrero

**Contacto de la cátedra (mail, sitio WEB, plataforma virtual de gestión de cursos):**

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



El contacto será a través de la plataforma WEBUNLP

Firma del/los profesor/es