



Universidad Nacional de Santiago del Estero  
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE  
SANTIAGO DEL ESTERO**

**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y  
TECNOLOGÍAS**

**PLANIFICACIÓN ANUAL 2023**

**ALGEBRA I**

**LICENCIATURA EN SISTEMAS DE  
INFORMACION**

**Plan de Estudio: 2011**

**Equipo cátedra:**

**Profesor TITULAR: Cordero, Ricardo Dermidio**

**Profesor Adjunto: Robles, Grabiela**

**Profesor Adjunto: Zurita Bianchini, Pablo E. J.**

**Ayudante Estudiantil: 2**



## PLANIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

### 1- IDENTIFICACIÓN:

1.1- Nombre de Asignatura: Algebra I

1.2- Carrera/s: Licenciatura en Sistemas de Información

1.3- Plan de Estudios: 2011

1.4- Año académico: 2023

1.5- Carácter: Obligatoria

1.6- Ubicación de la Asignatura en el Plan de Estudios

1.6.1- Módulo – Año: Primer Módulo – Primer Año.

1.6.2- Trayecto al que pertenece la Asignatura/Obligación Curricular

TRAYECTO	CARGA HORARIA PRESENCIAL
Ciencias Básicas y Específicas	120hs
Algoritmos y Lenguajes	
Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes	
Ingeniería de Software, Bases de Datos y Sistemas de Información	
Aspectos Sociales y Profesionales	
Otros contenidos	
<b>CARGA HORARIA TOTAL DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR</b>	<b>120hs</b>

Tabla 1: Carga horaria por trayecto

#### 1.6.3-Correlativas

1.6.3.1 Anteriores: no posee

1.6.3.2. Posteriores: Álgebra II, Estructura de Datos y Programación I, Organización del Computador.

#### 1.7- Carga horaria:

1.7.1. Carga horaria semanal total: 4hs

1.7.2. Carga horaria semanal destinada a la formación práctica: 2hs

1.7.3. Carga horaria total dedicada a las distintas actividades de formación práctica: 60hs



### **1.8. Ámbitos donde se desarrollan las actividades de formación práctica a las que se hace referencia en el punto anterior**

Las actividades practicas se llevan a cabo en el Laboratorio de Matemática y en aulas.

### **1.9. Indique la cantidad de comisiones en las que se dicta la asignatura:**

La cátedra pone a disposición dos comisiones para el dictado de la asignatura. Una comisión se dicta por la mañana y otra por la tarde. (Aproximadamente 80 alumnos por comisión).

## **2- PRESENTACIÓN**

### **2.1- Ubicación de la Asignatura como tramo de conocimiento de una disciplina**

Como consecuencia de la aparición de la computadora y del mundo informático que la rodea, ha surgido como rama disciplinar lo que conocemos como Matemática discreta o Matemática finita. Ella brinda elementos matemáticos necesarios para el trabajo del informático. El cual la utiliza como base y fundamento para formalizar conceptos, modelizar situaciones y estudiar propiedades.

Los temas referidos a conjuntos, relaciones, recurrencia, grafos, funciones, estructuras algebraicas, sistemas numéricos, métodos de conteo, matrices, sistemas de ecuaciones, etc. son contenidos imprescindibles en la matemática para informáticos ya que son básicos en el desarrollo y manejo de estructuras de datos, en el diseño de algoritmos y softwares, en la aplicación de lenguajes de programación y otros. Desde la creación a la implementación de cualquier elemento computacional se necesita el sustento del pilar que representa a la matemática.

Esta asignatura, Álgebra I, corresponde al Trayecto de Ciencias Básicas y Específicas. Está orientada a la formalización de conceptos matemáticos necesarios para el trabajo informático, además brinda la posibilidad de emplear como herramienta computacional matemática, el software Scientific Work que es de aplicación sencilla y amigable. El mismo se presenta y se trabaja de manera conjunta con las últimas dos unidades de la asignatura.

### **2.2- Conocimientos y habilidades previas que permiten encarar el aprendizaje de la Asignatura.**

Para abordar su estudio se requieren los conocimientos del Álgebra impartidos en el nivel medio.

### **2.3- Aspectos del Perfil Profesional del Egresado a los que contribuye la asignatura**

La asignatura **Álgebra I** contribuye a que el egresado

\*Posea los conocimientos básicos lógico- matemáticos para una adecuada fundamentación teórica de su quehacer profesional específico.

\*Posea actitud creativa en la búsqueda de respuestas originales en el campo de la investigación básica y aplicada.

\*Posea una actitud crítica y reflexiva frente a su propio quehacer.

\*Posea una actitud flexible para integrar equipos interdisciplinarios.



\*Posea una actitud crítica frente a su propio quehacer en el desarrollo de las actividades del Espacio Curricular.

\*Posea una actitud proactiva para un aprendizaje permanente, colaborativo y continuo en la resolución de problemas matemáticos.

### 2.4- Integración horizontal y vertical con otras asignaturas.

En la Figura 1 se muestra la articulación horizontal y vertical de la asignatura.

#### ARTICULACION HORIZONTAL Y VERTICAL

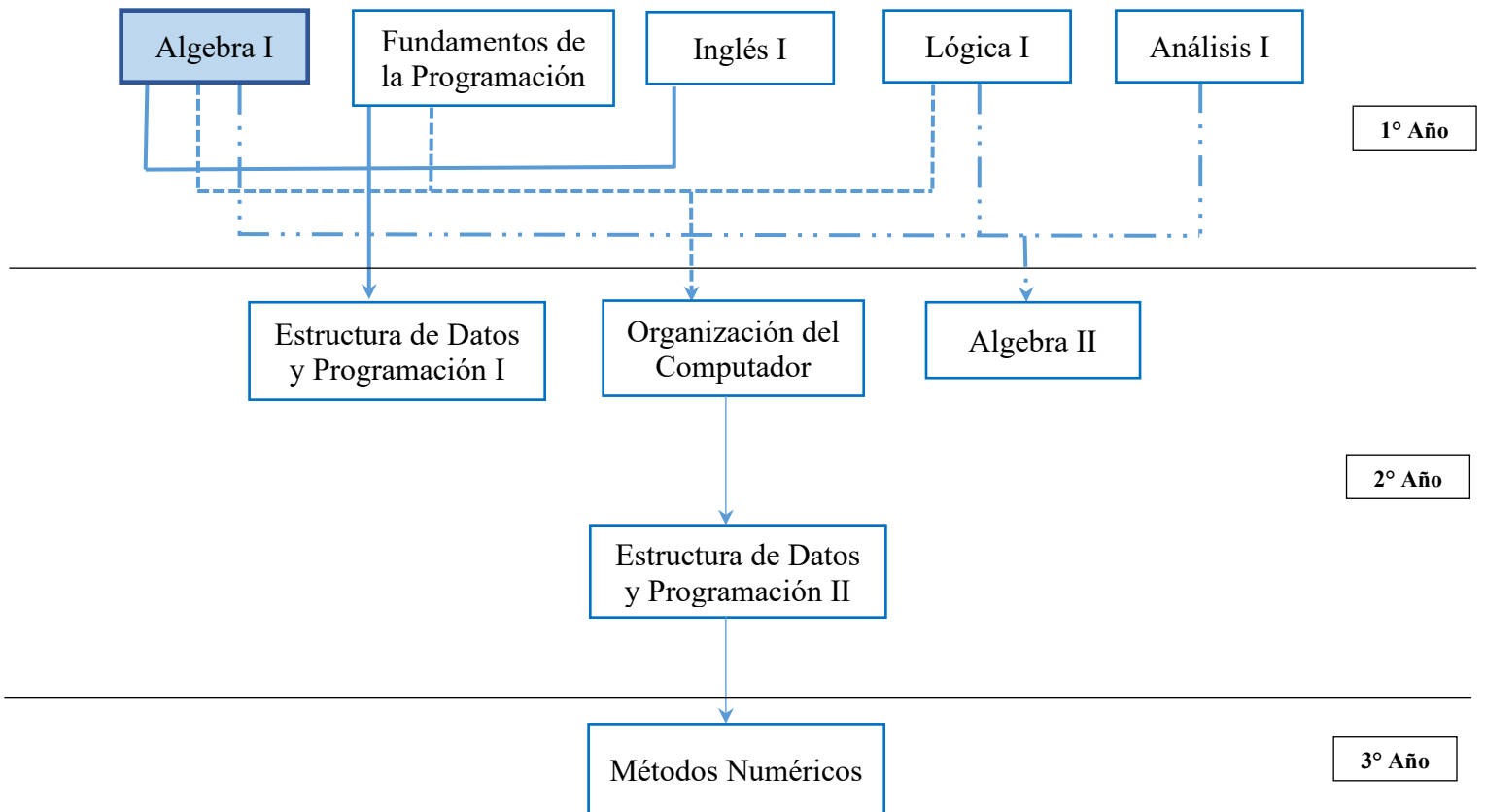


Figura 1

### 3- OBJETIVOS

Esta asignatura tiene como objetivos generales que el alumno adquiera o desarrolle las competencias necesarias para:

- Interpretar el lenguaje simbólico.
- Traducir desde el lenguaje común al simbólico y formal.



- Emplear conceptos matemáticos.
- Modelar la realidad mediante una estructura matemática.
- Revisar y criticar un modelo y sus resultados.
- Resolver problemas de aplicación de los contenidos de la asignatura.
- Reconocer un software de matemática.

Como objetivos específicos, que el alumno adquiera las competencias necesarias para:

- Emplear la teoría de relaciones y la teoría de grafos en la interpretación y resolución de situaciones problemáticas.
- Emplear operaciones y propiedades de los sistemas numéricos.
- Aplicar los resultados de la teoría combinatoria en los problemas de conteo.
- Experimentar en la resolución del problema de búsqueda de raíces de ecuaciones algebraicas.
- Emplear vectores y matrices como recursos matemáticos para la interpretación y resolución de problemas.
- Interpretar variables, plantear y resolver sistemas de ecuaciones.
- Usar software de aplicación matemática.

#### 4- SELECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

##### 4.1- Contenidos mínimos establecidos en el Plan de Estudios para la Asignatura:

Estructuras Discretas: Relaciones binarias. Relaciones de equivalencia y orden. Teoría de grafos. Estructuras algebraicas: semigrupo, grupo. Números naturales. Inducción. Recurrencia. Anillo de Números enteros. Teoría de Divisibilidad y Congruencia modular. Elementos de combinatoria. Álgebra general: Sistema de números reales. Notación decimal y binaria. Números complejos. Formas de un complejo y sus operaciones. Polinomios y ecuaciones algebraicas. Métodos numéricos de aproximación de raíces. Espacio vectorial  $K^n$  (real o complejo). Matrices. Anillo de matrices cuadradas. Aplicaciones a la teoría de grafos. Función Determinante. Sistemas de ecuaciones lineales.

##### 4.2- Programa Sintético sobre la base de los contenidos mínimos

###### I- MATEMÁTICA DISCRETA

###### UNIDAD I: RELACIONES Y LEYES DE COMPOSICION INTERNA

Conjunto. Relación binaria. Relación de equivalencia. Relación de orden. Función. Ley de composición interna. Estructuras algebraicas (introducción).

###### UNIDAD II: TEORÍA DE GRAFOS.

Grafo orientado y no orientado. Caminos y cadenas. Grafo euleriano y grafo hamiltoniano. Arborescencia. Grafo conexo. Árbol.

###### UNIDAD III: TEORÍA DE NÚMEROS.

Números naturales. Inducción. Recurrencia. Números enteros. Divisibilidad. Congruencia. Sistemas de numeración.

###### UNIDAD IV: ELEMENTOS DE COMBINATORIA.

Problemas de conteo. Combinatoria simple. Número combinatorio.

###### II- ÁLGEBRA GENERAL

###### UNIDAD V: NÚMEROS REALES Y COMPLEJOS

Números racionales. Sistema de los números reales. Los números complejos. Formas de un complejo y operaciones.



**UNIDAD VI: POLINOMIOS Y ECUACIONES ALGEBRAICAS**

Polinomio. Cero de un polinomio. Ecuaciones algebraicas. Descomposición factorial de un polinomio. Métodos numéricos.

**UNIDAD VII: VECTORES, MATRICES Y DETERMINANTES.**

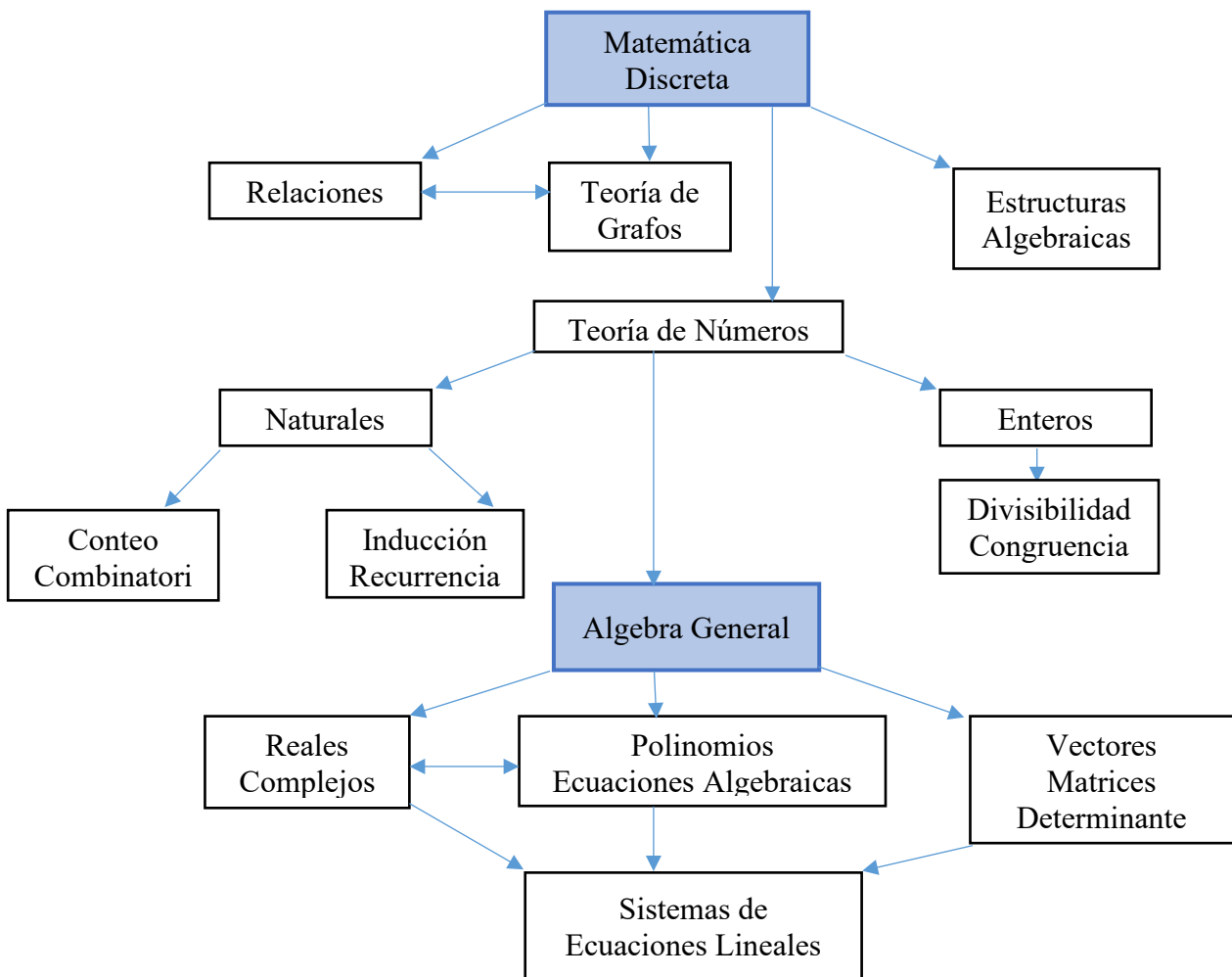
Vectores. Matrices. Operaciones y estructura. Aplicaciones. Función determinante.

**UNIDAD VIII: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES.**

Sistemas de  $n$  ecuaciones lineales con  $m$  incógnitas. Compatibilidad y resolución.

**4.3- Articulación Temática de la Asignatura**

En la Figura 2 se presenta un mapa conceptual que muestra la articulación de los temas principales de la asignatura.



**Figura 2**



#### 4.4- Programa Analítico

##### I- MATEMÁTICA DISCRETA

###### UNIDAD I: RELACIONES-FUNCIONES-LEY DE COMPOSICIÓN INTERNA

Conjunto. Operaciones con conjuntos. Producto cartesiano entre conjuntos. Relación binaria. Relación inversa. Relaciones en un conjunto. Representación gráfica. Propiedades. Relación de equivalencia. Clases de equivalencia. Propiedades de las clases. Conjunto cociente. Partición de un conjunto. Relaciones de orden: amplio, estricto, total, parcial. Diagramas de Hasse. Retículo. Función. Función inyectiva, sobreyectiva y biyectiva. Composición de funciones. Función inversa. Condición necesaria y suficiente para la existencia de función inversa. Leyes de composición interna. Propiedades. Estructura algebraica de semigrupo y de grupo. Propiedades estructurales.

###### UNIDAD II: TEORÍA DE GRAFOS

Definición de grafo orientado. Representación. Conceptos vinculados a un grafo orientado. Grafos que se definen a partir de un grafo dado: subgrafo, grafo parcial, subgrafo parcial, grafo pleno, grafo complementario. Grafo planar. Caminos. Camino sencillo y camino elemental. Camino Euleriano y camino Hamiltoniano. Circuito. Relación de equivalencia asociada a un grafo. Grafo fuertemente conexo. Arborescencia. Conceptos no orientados. Grafo conexo. Árbol. Propiedades. Árbol binario. Árbol parcial o generador. Grafo ponderado. Árbol generador mínimo. Algoritmo de Prim y Algoritmo de Kruskal.

###### UNIDAD III: TEORÍA DE NÚMEROS

Sistema de los números naturales: Axiomas de Peano. Operaciones, propiedades y estructura algebraica y de orden. Tipos de orden. Definición por recurrencia. Sucesión. Sucesiones recursivas. Símbolo de sumatoria. Método de Inducción Completa.

Los números enteros: operaciones, propiedades y estructura algebraica de anillo. Orden. Divisibilidad de números enteros: relación "divisor de", propiedades. Algoritmo de división entera. Máximo común divisor. Propiedades. Algoritmo de Euclides para su determinación. Números coprimos, números primos y sus propiedades. Algoritmo de la Criba de Eratóstenes. Factorización de un número entero. Congruencia módulo  $n$ . Clases de congruencia. Propiedades. Aritmética modular. Ecuación lineal de congruencia.

Sistemas de numeración: Representación de los números enteros en los sistemas decimal, binario, octal y hexadecimal. Pasaje de un sistema a otro. Operaciones en sistema binario.

###### UNIDAD IV - ELEMENTOS DE COMBINATORIA

Reglas o principios básicos del conteo. Problemas de conteo. Combinatoria simple: Permutaciones, variaciones y combinaciones. Combinatoria con repetición. Número combinatorio: definición y propiedades. Triángulo de Tartaglia. Binomio de Newton.

##### II- ÁLGEBRA GENERAL

###### UNIDAD V: NÚMEROS REALES Y NÚMEROS COMPLEJOS

Las fracciones y los números racionales. Los números racionales como ampliación de los enteros. Operaciones, propiedades y estructura algebraica. Orden y densidad.

El Sistema de los Números Reales. Estructura algebraica y de orden en  $\mathbb{R}$ . Completitud. Los números irracionales. Valor absoluto de un número real. Inecuaciones. El sistema decimal y los números racionales e irracionales. Representación de los números reales en sistema binario. Pasaje y operaciones.



Los números complejos: operaciones y estructura algebraica de cuerpo. Plano de Gauss. La unidad imaginaria. Forma binómica de un número complejo. Operaciones. Forma polar de un complejo. Forma trigonométrica. Pasaje de una forma a otra. Operaciones en forma polar: producto, cociente, potencia enésima, raíces enésimas. Exponencial compleja. Logaritmo. Forma exponencial de un complejo.

#### UNIDAD VI: POLINOMIOS Y ECUACIONES ALGEBRAICAS

Concepto de polinomio. Grado, valor y cero de un polinomio. Función polinómica. Operaciones entre polinomios y estructura de anillo. Algoritmo de división. Teorema del Resto. Ecuación algebraica. Ecuaciones algebraicas de primer y segundo grado. Casos particulares de ecuaciones algebraicas de grado superior al segundo. Teorema Fundamental del Álgebra. Descomposición factorial de un polinomio. Polinomios a coeficientes reales. Raíces complejas. Acotación de raíces reales. Determinación de raíces racionales. Métodos o algoritmos numéricos de aproximación de raíces reales: método dicotómico, de Newton, de la cuerda.

#### UNIDAD VII: VECTORES, MATRICES Y DETERMINANTES

Conjunto de vectores  $K^n$  ( $K$  cuerpo real o complejo). Suma de vectores. Producto de un escalar por un vector. Estructura algebraica de espacio vectorial para  $K^n$ . Producto escalar de vectores. Conjunto de matrices. Suma de matrices. Producto de escalar por matriz. Espacio vectorial de matrices. Matriz traspuesta. Producto de matrices. Conjunto de matrices cuadradas. Matriz identidad. Estructura de anillo para las matrices cuadradas. Tipos de matrices cuadradas: triangulares, simétricas, diagonales, hermitianas. Matriz inversible. Operaciones elementales sobre una matriz. Matrices equivalentes. Método de Gauss Jordan para determinar, si existe, la inversa de una matriz. Aplicaciones de las matrices en la Teoría de Grafos.

Función determinante: Definición axiomática y propiedades. Desarrollo por cofactores. Adjunta de una matriz. Propiedades. Condición necesaria y suficiente para que una matriz sea inversible.

#### UNIDAD VIII - SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

Sistemas de  $n$  ecuaciones lineales con  $m$  incógnitas. Notación matricial. Conjunto solución. Tipos de sistemas. Sistemas homogéneos. Sistemas cuadrados. Teorema de Cramer. Compatibilidad de los sistemas lineales. Resolución de los sistemas lineales: método de Gauss-Jordan. Sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas.

### 4.5- Cronograma para el desarrollo de las Unidades Temáticas

UNIDAD	CARGA HORARIA	CRONOGRAMA DE DICTADO
I	16hs	4(cuatro) Semanas
II	16hs	4(cuatro) Semanas
III	16hs	4(cuatro) Semanas
IV	12hs	3(tres) Semanas
V	16hs	4(cuatro) Semanas
VI	16hs	4(cuatro) Semanas
VII	16hs	4(cuatro) Semanas
VIII	12hs	3(tres) Semanas
<b>TOTAL</b>	<b>120hs</b>	<b>30(treinta) Semanas</b>

Tabla 2: Cronograma para el desarrollo Teórico-Práctico de las unidades temáticas





## 5. FORMACIÓN PRÁCTICA

### 5.1. Descripción de las actividades de formación práctica

Los estudiantes desarrollan dos tipos de prácticas:

- Resolución de problemas rutinarios.
- Resolución de problemas del mundo real con la aplicación de herramientas informáticas

- Interpretar el lenguaje simbólico.
- Traducir desde el lenguaje común al simbólico y formal.
- Emplear conceptos matemáticos.
- Modelar la realidad mediante una estructura matemática.
- Revisar y criticar un modelo y sus resultados.
- Resolver problemas de aplicación de los contenidos de la asignatura.
- Reconocer un software de matemática.

#### ACT. 1) Resolución de Ejercicios y Problemas Rutinarios

Los alumnos trabajarán en el aula física en el desarrollo de las actividades de formación práctica basadas en la resolución de ejercicios, problemas rutinarios y modelización de situaciones reales, donde se hará hincapié en la interpretación del lenguaje simbólico y formal, en el empleo de los conceptos matemáticos, en la revisión y visión crítica de modelos y sus resultados. Estos ejercicios, problemas y actividades serán seleccionados por los docentes de la cátedra y presentados en una guía de ejercicios para cada unidad sobre diferentes temas de las mismas.

#### ACT. 2) Resolución de problemas del mundo real con la aplicación de herramientas informáticas.

El trabajo se realiza en Laboratorio (del Dpto. de Matemática o del Dpto. de Informática). Los alumnos trabajan en grupos identificando los distintos tipos de problemas, modelizando y resolviendo mediante el uso del software más adecuado (GeoGebra, MatLab, Scientific WorkPlace). Finalmente harán un análisis crítico de los resultados teniendo en cuenta el contexto de la situación problemática y dicho análisis se presentará de manera grupal mediante un informe escrito para su posterior evaluación.

### 5.2.-Formación en Ejes Transversales

Eje	(1) Actividades	(2) Resultados de Aprendizaje	(3) Grado de Profundidad en el tratamiento
Identificación, formulación y resolución de problemas de informática	ACT. 1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconocer e interpretar situaciones problemáticas de la Teoría de Relaciones y Teoría de Grafos.</li><li>• Aplicar y operar con propiedades de los sistemas numéricos.</li><li>• Identificar y aplicar los resultados de la teoría combinatoria para la resolución de los problemas de conteo.</li><li>• Identificar y resolver los distintos tipos de problemas en la búsqueda de raíces de ecuaciones algebraicas.</li></ul>	Bajo



		<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconocer y resolver problemas matemáticos utilizando vectores y matrices.</li><li>• Identificar variables, modelar y resolver sistemas de ecuaciones lineales.</li></ul>	
Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de informática			
Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de informática			
Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la informática	ACT. 1 ACT. 2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizar los softwares GeoGebra, MatLab, Scientific WorkPlace como herramienta de soporte en la resolución de los diferentes problemas planteados en la asignatura.</li></ul>	Bajo
Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.			
Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo	ACT 2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaborar y presentar en forma coherente, bien fundamentada y en los tiempos establecidos, las distintas actividades desarrolladas en grupo o equipo de trabajo.</li></ul>	Bajo
Fundamentos para la comunicación efectiva			
Fundamentos para la acción ética y responsable.			
Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad en el contexto global y local			
Fundamentos para el aprendizaje continuo			
Fundamentos para la acción emprendedora			

**Tabla 3: Formación en Ejes Transversales**

(1) Hacer referencia a las actividades descriptas en en 5.1



- (2) Los resultados de aprendizaje son enunciados a cerca de lo que se espera que el estudiante sea capaz de hacer, comprender y/o ser capaz de demostrar una vez terminado un proceso de aprendizaje (Donnelly and Fitzmaurice, 2005).
- (3) Considerar el nivel de profundidad establecido en el Plan de Estudio de la carrera, el que fue elaborado en función de la siguiente tabla.

Nivel	Enseñanza	Práctica	Resultados de Aprendizaje
<b>B = Básico</b>	se enseñan los aspectos fundamentales de la competencia	se comienza a practicar la competencia	se ven elementos fundamentales de la competencia
<b>M= Mediano</b>	se refuerza la competencia	se practica la competencia	se comienza a evidenciar la competencia pero puede necesitar refuerzo
<b>E = Experto</b>	se refuerza la competencia de ser necesario	se practica la competencia	dominio de la competencia

### 5.3 Cronograma de formación práctica

ACTIVIDAD	CARGA HORARIA	CRONOGRAMA DE DESARROLLO
Resolución de ejercicios y problemas rutinarios	40 hs	20 semanas
Resolución de problemas del mundo real con la aplicación de herramientas informáticas.	20 hs	10 semanas
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>30 semanas</b>

Tabla 4: Cronograma para el desarrollo de las Actividades Prácticas

ACTIVIDAD	UNIDAD	CRONOGRAMA DE DESARROLLO
Guía Práctica N° 1	I	3 semanas
Guía Práctica N° 2	II	3 semanas
Guía Práctica N° 3	III	4 semanas
Guía Práctica N° 4	IV	2 semanas
Guía Práctica N° 5	V	3 semanas
Guía Práctica N° 6	VI	3 semanas
Guía Práctica N° 7	VII	4 semanas
Trabajo de Laboratorio N° 1	VII	1 semana
Guía Práctica N° 8	VIII	2 semanas
Trabajo de Laboratorio N° 1	VIII	1 semana

Tabla 5: Cronograma para el desarrollo de las Guías Prácticas y Trabajos de Laboratorio

## 6- BIBLIOGRAFÍA.

### 6.1 Bibliografía Específica

TÍTULO	AUTORES	EDITORIAL	EJEMPLARES DISPONIBLES	AÑO y LUGAR DE EDICIÓN
<i>Matemáticas especiales. Computación</i>	García Valle, J. Luis	McGraw Hill	15 (quince) en Biblioteca Central	1997 - Madrid



<i>Matemáticas Discretas</i>	Johnsonbaugh, Richard	Grupo Editorial Iberoamérica	1 (uno) en Biblioteca de Dpto. de Matemática	1988 - México
<i>Matemáticas para la computación – 3ra Edición</i>	Jimenez Murillo, José A	Alfaomega	2 (dos) en Biblioteca de Dpto. de Matemática	2013 - México
<i>Matemática Discreta – 3ra Edición</i>	García Merayo, Felix	Thompson	1 (uno) en Biblioteca de Dpto. de Matemática	2015 - España
<i>Matemáticas Discretas, aplicaciones y ejercicios</i>	Villalpando Becerra ,José; García Sandoval , Andres	Grupo Editorial Patria	Biblioteca virtual e-libro <a href="https://elibro.net/es/ereader/unsebiblio/39454?page=1">https://elibro.net/es/ereader/unsebiblio/39454?page=1</a>	2015- México
<i>Algebra Lineal - 6° Ed.</i>	Grossman, S	McGraw Hill	1 (uno) en Biblioteca de Dpto. de Matemática	2007 – México
<i>Matemática, Economía y Scientific Work Place</i>	Martínez de la Rosa, Felix	Dpto. de Matemática. Universidad de Cádiz	1 (uno) en Biblioteca de Dpto. de Matemática	2004 – Cádiz
<i>MATLAB: guía de aprendizaje.</i>	García,J; Rodríguez,	Jorge Sarmiento Editor - Universitas.	Biblioteca virtual e-libro <a href="https://elibro.net/es/ereader/unsebiblio/181970?page=1">https://elibro.net/es/ereader/unsebiblio/181970?page=1</a>	2020

Tabla 5: Bibliografía Específica

## 6.2 Bibliografía General

TÍTULO	AUTORES	EDITORIAL	EJEMPLARES DISPONIBLES	AÑO y LUGAR DE EDICIÓN
<i>Algebra Lineal y sus Aplicaciones</i>	Gutiérrez González, Eduardo - Ochoa García, Sandra Ibeth	Grupo Editorial Patria	Biblioteca virtual e-libro <a href="https://elibro.net/es/ereader/unsebiblio/39422?page=1">https://elibro.net/es/ereader/unsebiblio/39422?page=1</a>	2015 - Mexico
<i>Introducción al Algebra Lineal</i>	Anton, H	Limusa	* 1 (uno) en Biblioteca de Dpto. de Matemática * 5 (cinco) en Biblioteca Central	1994 - México



<i>Matemática discreta para la computación: nociones teóricas y problemas resueltos</i>	García Muñoz, Miguel Ángel	Universidad de Jaén	Biblioteca virtual e-libro <a href="https://elibro.net/es/ereader/unsebiblio/59076?page=1">https://elibro.net/es/ereader/unsebiblio/59076?page=1</a>	2017 - España
<i>Notas de Algebra</i>	Gentile, Enzo	Eudeba	1 (uno) en Biblioteca Central	1988 – Bs. As

Tabla 6: Bibliografía General

## 7- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

### 7.1- Aspectos pedagógicos y didácticos

El desarrollo de la asignatura se realiza mediante clases teóricas y prácticas. Se dispone de dos clases semanales de dos horas cada una. Una corresponde al planteo teórico de los contenidos, el mismo es en forma expositiva dialogada y con abundante ejemplificación. Dentro de las 40hs destinadas a la **Act 1**, se combinan trabajos individuales y grupales con la asistencia del docente. Dentro de las 20hs destinadas a la **Act 2**, a desarrollarse en laboratorio, se utiliza la herramienta informática que brinda el apoyo específico.

#### Actividades de los Alumnos y de los Docentes

En las clases teóricas el profesor presenta los contenidos previstos motivados mediante problemas, el desarrollo es dialogado con los alumnos, se completa con la ejemplificación correspondiente. Los alumnos toman apuntes y responden a las cuestiones que se dialogan participando con sugerencias en los planteos y demostraciones sencillas.

En las clases prácticas el docente orienta y controla la resolución de los problemas y ejercitación propuesta en la guía de Trabajos Prácticos correspondiente. Estimula la participación colaborativa de los alumnos. Los alumnos analizan, plantean y resuelven los problemas en forma individual o grupal. La ejercitación es individual aunque se enriquece formando grupos de discusión. En los encuentros en Laboratorio se distribuyen los grupos (tres o cuatro alumnos) por computadora y el docente dirige, asiste y controla el planteo y resolución de los ejercicios seleccionados de la guía de trabajo correspondiente. Con estos ejercicios se elabora un informe escrito que debe ser presentado de manera grupal.

Se prevén 4 (cuatro) clases de consulta semanal atendidas por 2 (dos) ayudantes estudiantiles.

Se dictarán clases en dos comisiones semanales, una por la mañana y otra por la tarde. En cada comisión se dictará una clase de Teoría y una clase de Práctica.

### 7.2- Mecanismos para la integración de docentes

Se realizan reuniones de trabajo semanales con los docentes de la cátedra con el objeto de planificar, coordinar, distribuir tareas y evaluar el desarrollo de la asignatura. En las mismas se trabaja también en la búsqueda de enfoques actualizados y aplicados a la informática.

### 7.3- Recursos Didácticos

Los recursos usados para la asignatura son: material bibliográfico, apuntes de cátedra, guías de Trabajos Prácticos, Herramientas Informáticas compuestas software específicos. Se trabaja con pizarrón, notebook, cañón para realización de presentaciones.



## 8- EVALUACIÓN

### 8.1- Evaluación Diagnóstica

Los resultados obtenidos en las evaluaciones de matemática del ingreso nos permiten diagnosticar el nivel de conocimiento de los alumnos ya que es asignatura de primer año.

### 8.2- Evaluación Formativa

La cátedra controla la marcha de la asignatura de manera continua en las clases teóricas, prácticas y de laboratorio. Se observa el trabajo individual y grupal en la resolución de los ejercicios y problemas y la asistencia a las consultas, esto permite detectar y solucionar posibles inconvenientes en el desarrollo de la asignatura.

### 8.3- Evaluación Parcial

La evaluación práctica se realizará mediante 3 (tres) pruebas parciales. Cada una de ellas con su correspondiente recuperatorio. La evaluación teórica, en el marco del sistema de promoción, consta de 3 (tres) pruebas parciales escritas correspondientes a los contenidos de las evaluaciones prácticas.

#### 8.3.1- Programa de Evaluaciones Parciales

PARCIAL	CONTENIDO	FECHA PARCIAL	FECHA RECUPERATORIO
Primero	Unidades I, II y III	2° Semana de Junio	4° Semana de Junio
Segundo	Unidades IV, V y VI	3° Semana de Septiembre	1° Semana de Octubre
Tercero	Unidades VII y VIII	4° Semana de Octubre	2° Semana de Noviembre

Tabla 7: Cronograma de Evaluaciones Prácticas

EVALUACION	CONTENIDO	FECHA PARCIAL
Primera	Unidades I, II y III	2° Semana de Julio
Segunda	Unidades IV, V y VI	2° Semana de Octubre
Tercera	Unidades VII y VIII	3° Semana de Noviembre

Tabla 7: Cronograma de Evaluaciones Teóricas

#### 8.3.2- Criterios de Evaluación

En la evaluación parcial práctica el alumno resolverá ejercicios de aplicación que consideran aspectos conceptuales y procedimentales de los contenidos, análogos a los desarrollados en las guías de trabajos prácticos de ese período.

En los prácticos de laboratorio, los alumnos presentarán un informe grupal, el cual será evaluado considerando la selección del software, sus funciones y comandos, la interpretación de los resultados obtenidos y sus conclusiones.

En la evaluación teórica correspondiente al sistema de promoción, el alumno responderá un cuestionario referido a los conceptos, propiedades y aplicaciones presentados y analizados en las clases teóricas.



### 8.3.3- Escala de Valoración

Las evaluaciones prácticas y sus recuperaciones son individuales y tienen una valoración numérica de 0 a 100 puntos. Se consideran aprobados aquellos que logren un mínimo de cincuenta puntos.

### 8.4- Evaluación Integradora

No se prevé.

### 8.5- Evaluación Sumativa

#### 8.5.1- Condiciones para lograr la promoción sin Examen Final de la Asignatura. (Rige la Resolución HCD N° 135/00)

Los alumnos que cumplan con los siguientes requisitos aprobarán la asignatura por el régimen de promoción sin examen final.

- Aprobar los 3 (tres) parciales prácticos con más de setenta puntos.
- Aprobar las 3 (tres) evaluaciones parciales teóricas.
- Aprobar el 75 % de los trabajos grupales de laboratorio.
- Acreditar el 75% de asistencia a clases.

Aquellos estudiantes que hubieren aprobado las 3 (tres) evaluaciones parciales prácticas con más de setenta puntos, el 75% de los trabajos de laboratorio y un mínimo de dos evaluaciones parciales teóricas podrán recuperar, al finalizar la asignatura, los parciales teóricos que le faltan para cumplir con las condiciones de promoción de la asignatura sin examen final.

#### 8.5.2- Condiciones para lograr la Regularidad de la Asignatura.

Para obtener la regularidad en la asignatura el alumno deberá aprobar las 3 (tres) evaluaciones parciales prácticas con un mínimo de 50 puntos (sobre 100) y el 75% de los trabajos de laboratorio. Aquellos estudiantes que hubieren desaprobado sólo una prueba parcial práctica (parcial y recuperatorio) podrán recuperarla nuevamente al finalizar el dictado de la asignatura.

### 8.6- Examen Final

Los alumnos regulares que no cumplieran los requisitos de promoción aprobarán la asignatura mediante un examen final integrador en las fechas establecidas por el calendario académico de la F.C.E y T.

### 8.7- Examen Libre

Los alumnos que no cumplieran con el requisito de regularidad podrán aprobar la asignatura mediante un examen final libre que constará de dos etapas eliminatorias.

**Práctico:** evaluación escrita consistente en ejercicios y problemas sobre los temas del programa analítico de la asignatura.

**Teórico:** interrogatorio oral o escrito sobre los temas del programa analítico de la asignatura y sus aplicaciones.

El examen se realizará en las fechas establecidas por el calendario académico de la F.C.E. y T.

.....  
Apellido y Nombre del Prof. responsable de Asignatura