

**PROGRAMA DE ESTUDIO**  
**ÁLGEBRA**

**A. Antecedentes Generales**

<b>1. Unidad Académica</b>	FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS					
<b>2. Carrera</b>	INGENIERÍA COMERCIAL					
<b>3. Código del ramo</b>	ECM113					
<b>4. Ubicación en la malla</b>	I año, I semestre					
<b>5. Créditos</b>	10					
<b>6. Tipo de asignatura</b>	Obligatorio	X	Electivo		Optativo	
<b>7. Duración</b>	Bimestral		Semestral	X	Anual	
<b>8. Módulos semanales</b>	Clases Teóricas	3	Clases Prácticas	0	Ayudantía	1
<b>9. Horas académicas</b>	Clases	102	Ayudantía		34	
<b>10. Pre-requisito</b>	No tiene					

**B. Aporte al Perfil de Egreso**

Este curso tiene por objetivo que los alumnos comprendan, apliquen y valoren los conocimientos relacionados con el álgebra en la resolución de problemas afín con la economía y negocios.

El curso se relaciona con el Plan de Estudios al desarrollar en el estudiante los conocimientos básicos de la matemática que le servirán de base para conocimientos posteriores, ya sean éstos relacionados con el área cuantitativa o con otra área.

Esta asignatura se ubica en el primer ciclo de estudios denominado “*Bachillerato*” y pertenece al área Cuantitativa. Se relaciona directamente con la asignatura de Cálculo I.

El aporte al perfil de egreso se traduce en que esta asignatura promueve el desarrollo de la Competencia Genérica “Visión Analítica”.

**C. Objetivos de Aprendizaje Generales de la asignatura.**

- Conocer elementos básicos de la matemática, comprendiendo su aplicabilidad en el ámbito de la economía y negocios.

*\*Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico\**

*\* This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester\**

- Resolver problemas que impliquen la utilización de la matemática, con sus conceptos y propiedades.
- Valorar la matemática como herramienta que le permite resolver problemas simples en el ámbito de la economía.

**D. Unidades de Contenido y Objetivos de Aprendizaje**

Unidades de Contenidos	Objetivos de Aprendizaje
<p><b>Unidad I: Conjuntos.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conjunto, elemento, conjunto universal y conjunto vacío.</li> <li>2. Relación de pertenencia y de inclusión.</li> <li>3. Igualdad entre conjuntos.</li> <li>4. Propiedades de los conjuntos y operaciones entre conjuntos: unión, intersección, complemento, diferencia y diferencia simétrica.</li> <li>5. Conjuntos disjuntos y partición de conjuntos.</li> </ol>	<p>Aplicar la teoría de conjuntos (álgebra de conjuntos) en la resolución de problemas.</p>
<p><b>Unidad II: Álgebra en los números reales.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Axiomas de orden en los números reales.</li> <li>2. Desigualdades e intervalos en los números reales.</li> <li>3. Inecuaciones de primer y segundo grado, racionales con una incógnita.</li> <li>4. Valor absoluto.</li> <li>5. Propiedades de ecuaciones e inecuaciones con y sin valor absoluto.</li> </ol>	<p>Resolver ejercicios y problemas utilizando el álgebra en los números reales.</p>
<p><b>Unidad III: Polinomios.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Polinomio.</li> <li>2. Operaciones con polinomios.</li> <li>3. División sintética.</li> <li>4. Teorema del resto.</li> <li>5. Raíces de polinomios. Raíces racionales. Raíces complejas.</li> <li>6. Descomposición de una fracción en suma de fracciones parciales.</li> </ol>	<p>Resolver ejercicios utilizando operaciones con polinomios.</p>

*\*Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico\**

*\* This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester\**

<p><b>Unidad IV: Álgebra Finita en R.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sumatoria, propiedades y algebra de sumatoria simple.</li> <li>2. Progresiones aritméticas y geométricas.</li> <li>3. Número Factorial y número combinatorio.</li> <li>4. Propiedades del número factorial y número combinatorio.</li> <li>5. Teorema del binomio.</li> </ol>	<p>Resolver ejercicios y problemas utilizando el álgebra finita en R.</p>
<p><b>Unidad V: Matrices y Determinantes.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clasificación de matrices.</li> <li>2. Operaciones entre matrices: suma, diferencia, producto de un escalar por una matriz y producto de matrices.</li> <li>3. Propiedades.</li> <li>4. Matrices inversibles.</li> <li>5. Operaciones elementales sobre filas. Matrices equivalentes.</li> <li>6. Matriz inversa usando operaciones elementales o matriz adjunta.</li> <li>7. Determinantes.</li> <li>8. Propiedades de los determinantes.</li> </ol>	<p>Calcular operaciones con matrices y determinantes.</p>
<p><b>Unidad VI: Sistema de Ecuaciones Lineales</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistemas usando matrices.</li> <li>2. Sistema homogéneo y no homogéneo.</li> </ol>	<p>Resolver sistemas utilizando método de Gauss-Jordan.</p>

### E. Estrategias de Enseñanza

La metodología de enseñanza utilizada va a propiciar un aprendizaje activo significativo en los estudiantes. Se motivara a los alumnos a través de la participación y el diálogo permanente entre profesor – alumno y alumno – alumno:

Por lo tanto, el curso se estructura en base a diversas metodologías, que incluye:

1. Clases expositiva: apoyada en ocasiones por tecnología como Power Point.
2. Guías de aprendizaje basadas en problemas para ser desarrolladas en clases y ayudantías.

### F. Estrategias de Evaluación

Este curso propenderá a la utilización de distintos momentos y procedimientos de evaluación, con el fin de recoger información respecto del proceso de aprendizaje de los alumnos y proporcionar retroalimentación que le permita lograr los objetivos de aprendizajes planificados. De la misma manera,

*\*Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico\**

*\* This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester\**

los estudiantes conocerán éstos procedimientos y criterios de evaluación por parte del profesor responsable de la asignatura.

Las evaluaciones serán las siguientes:

**Evaluaciones Formativas:** consistirán en controles individuales semanales.

**Pruebas Sumativas:** consistirán en preguntas de desarrollo que permitan recoger información respecto de la utilización de la matemática en la comprensión y resolución de problemas.

<b>Evaluaciones</b>	<b>Porcentaje</b>
Certamen 1	20 %
Certamen 2	20 %
Promedio de Controles	20 %
Examen	40 %
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>

Consideraciones: para tener derecho a **rendir examen** el estudiante deberá cumplir con un 75% de asistencia mínima a clases.

## **G. Recursos de Aprendizaje**

### **BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA:**

1. KOVACIC, M. (1986). *Matemática: Aplicación a las ciencias Económico – Administrativas*. Addison – Wesley. Buenos Aires, Argentina.
2. ZILL, D. & DEWAR, J. (2000). *Algebra y trigonometría*. Segunda Edición. Mc Graw -Hill. México D. F., México.

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

1. BUDNICK, F. (1995). *Matemáticas Aplicadas para la Administración. Economía y Ciencias Sociales*. Tercera Edición. Mc Graw -Hill. México D. F., México.

*\*Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico\**

*\* This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester\**