



## CARRERA DE ECONOMÍA



### PROGRAMA ANALÍTICO ÁLGEBRA APLICADA

#### 1. Datos Generales

<b>Unidad de Formación:</b>	Álgebra Aplicada	<b>Código SISS:</b> 1304157
<b>Carácter:</b>	Obligatoria	
<b>Nivel:</b>	Segundo Semestre	
<b>Dependencia:</b>	Carrera de Economía	
<b>Carga Horaria Total Semestre:</b>	80 Hrs.	<b>Créditos académicos:</b> 2
<b>Pre-requisitos:</b>	Álgebra - (1304003)	

#### 2. Contenidos Mínimos

<b>Unidad Didáctica 1:</b> <b>Matrices y Determinantes.</b>	<b>Temas:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Inversión de matrices. Propiedades.</li><li>2. Matriz singular y no singular.</li><li>3. Obtención de una matriz inversa por ecuaciones matriciales.</li><li>4. Método de Gauss – Jordán para invertir matrices.</li><li>5. Aplicaciones. Matriz de Leontief.</li><li>6. Definición general de determinantes.</li><li>7. Desarrollo de determinantes. Regla de Sarrus. Desarrollo por cofactores o Laplace.</li><li>8. Método de Gauss – Chio.</li><li>9. Teoremas o propiedades de los determinantes.</li><li>10. Matriz inversa por el método de adjuntas.</li></ol>
--	---

<p><b>Unidad Didáctica 2:</b></p> <p><b>Sistemas de Ecuaciones Lineales.</b></p>	<p><b>Temas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Forma general de un sistema de ecuaciones lineales.</li> <li>2. Clasificación de los sistemas lineales: compatible o incompatible.</li> <li>3. Teorema de Cramer.</li> <li>4. Sistema homogéneo de ecuaciones lineales.</li> <li>5. Rango de una matriz. Teorema de Rouché Froebenius.</li> <li>6. Aplicaciones</li> </ol>
<p><b>Unidad Didáctica 3:</b></p> <p><b>Espacios Vectoriales.</b></p>	<p><b>Temas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vectores en el Plano <math>R^2</math> y <math>R^3</math>. Representación gráfica.</li> <li>2. Concepto de espacio vectorial. Propiedades.</li> <li>3. Subespacios vectoriales.</li> <li>4. Combinaciones lineales.</li> <li>5. Dependencia e independencia lineal. Propiedades.</li> <li>6. Subespacios vectorial generado. Sistema de generadores.</li> <li>7. Base y dimensión de un espacio vectorial.</li> </ol>
<p><b>Unidad Didáctica 4:</b></p> <p><b>Transformaciones Lineales.</b></p>	<p><b>Temas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concepto de transformaciones lineales. Propiedades.</li> <li>2. Núcleo e imagen. Propiedades.</li> <li>3. Base y dimensión del núcleo y de la imagen.</li> <li>4. Coordenadas o componentes de un vector.</li> <li>5. Matriz asociada a una transformación lineal</li> </ol>
<p><b>Unidad Didáctica 5:</b></p> <p><b>Programación Lineal.</b></p>	<p><b>Temas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concepto de programación lineal.</li> <li>2. Formulación matemática del modelo.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Solución factible y óptima.</li> <li>4. Resolución gráfica de problemas de programación.</li> <li>5. Métodos simples. Soluciones básicas.</li> <li>6. Aplicaciones</li> </ol>
<p><b>Unidad Didáctica 6:</b> <b>Valores propios y formas cuadráticas.</b></p>	<p><b>Temas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valores y vectores propios de un operador lineal y de una matriz cuadrada.</li> <li>2. cuadrada.</li> <li>3. Polinomio característico de una matriz.</li> <li>4. Diagonalización de matrices.</li> <li>5. Teorema de Hamilton – Cayley.</li> <li>6. Formas bilineales y cuadráticas.</li> <li>7. Formas positivas y negativas.</li> </ol>
<p><b>Unidad Didáctica 7:</b> <b>Conjuntos Convexos.</b></p>	<p><b>Temas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conjuntos de puntos.</li> <li>2. Segmentos, hiperplanos y semiespacios.</li> <li>3. Conjuntos convexos.</li> <li>4. Convexidad y transformaciones lineales.</li> <li>5. Hiperplanos soportantes.</li> <li>6. Puntos extremos.</li> <li>7. Teorema sobre hiperplanos de separación.</li> <li>8. Aplicación.</li> </ol>

### 3. Referencia Bibliográfica General de la Unidad de Formación:

- Álgebra II. Armando Rojo. Editorial Ateneo (Buenos Aires).
- Álgebra Lineal. Bernard Colman. Fondo Educativo Interamericana (Colombia).
- Álgebra Lineal. Seymour Lipschutz. Libros Mc Graw Hill (Colombia).
- Teoría y Problemas de Matrices. Frank Ayres. Libro Mc Graw Hill (México).
- Fundamentos de Álgebra Lineal y Aplicaciones. Francis Florey. Prentice – Hall Hispanoamericana (México).
- Matemáticas para Economistas. Edward Dowling. Libros Mc Graw Hill (México).