|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Licenciatura** | **Informática** | **Clave: 301** | **Semestre: 1** | **Plan: 2024** |
| **Asignatura** | Fundamentos para el análisis cuantitativo | Clave: 2130 | Modalidad: Distancia |
| **Objetivo general** | Al finalizar el curso, el alumnado aplicará los fundamentos algebraicos en el planteamiento y resolución de modelos lineales. | **Horas** | **Total de reactivos** | **Reactivos para examen** | **Nivel cognitivo1** | **Nivel cognitivo2** | **Nivel cognitivo3** |
| **N-1** | **N-2** | **N-3** |  |  |  |
| **Unidades** | 1. Números reales y complejos | 6 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. Conjuntos y combinatoria | 6 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. Productos notables y factorización | 14 |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. Sistemas de ecuaciones lineales | 8 |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. Determinantes y matrices | 10 |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. Espacios vectoriales | 10 |  |  |  |  |  |  |  |
| 7. Transformaciones lineales | 10 |  |  |  |  |  |  |  |
|   |   | 64 |  | **Duración: min.** |  |  |  |
| **1. Números reales y complejos**  | **Objetivo:** Resolverá operaciones con números reales y complejos. |
| **Temas** | **Reactivo por tema** | **Reactivo****Nivel cognitivo 1****Conocimiento** | **Reactivo****Nivel cognitivo 2****Comprensión** | **Reactivo****Nivel cognitivo 3****Aplicación** | **Fundamentación** | **Elaboró** |
| 1.1 Subconjuntos de los números reales y números complejos |  |  |  |  |  |  |
| 1.2 Propiedades de los números reales y números complejos |  |  |  |  |  |  |
| 1.3 Operaciones con números racionales e irracionales |  |  |  |  |  |  |
| 1.4 Operaciones con números complejos |  |  |  |  |  |  |
| **2. Conjuntos y combinatoria** | **Objetivo:** Realizará operaciones entre conjuntos y análisis combinatorio. |
| **Temas** | **Reactivo por tema** | **Reactivo****Nivel cognitivo 1****Conocimiento** | **Reactivo****Nivel cognitivo 2****Comprensión** | **Reactivo****Nivel cognitivo 3****Aplicación** | **Fundamentación** | **Elaboró** |
| 2.1 Conjuntos |  |  |  |  |  |  |
| 2.1.1. Noción intuitiva, igualdad de conjuntos y propiedades |  |  |  |  |  |  |
| 2.1.2. Subconjuntos |  |  |  |  |  |  |
| 2.1.3. Conjunto vacío |  |  |  |  |  |  |
| 2.1.4. Conjunto Universal |  |  |  |  |  |  |
| 2.1.5. Operaciones con conjuntos: unión, sustracción, intersección, diferencia simétrica |  |  |  |  |  |  |
| 2.1.6. Diagramas de Venn |  |  |  |  |  |  |
| 2.1.7. Conjunto potencia. Función característica. Producto cartesiano.Familias de conjuntos |  |  |  |  |  |  |
| 2.2 Combinatoria |  |  |  |  |  |  |
| 2.2.1. Ordenaciones |  |  |  |  |  |  |
| 2.2.2. Permutaciones y combinaciones |  |  |  |  |  |  |
| **3. Productos notables y factorización.** | **Objetivo:** Aplicará bases algebraicas para la solución de problemas**.** |
| **Temas** | **Reactivo por tema** | **Reactivo****Nivel cognitivo 1****Conocimiento** | **Reactivo****Nivel cognitivo 2****Comprensión** | **Reactivo****Nivel cognitivo 3****Aplicación** | **Fundamentación** | **Elaboró** |
| 3.1 Polinomios |  |  |  |  |  |  |
| 3.2 Productos notables |  |  |  |  |  |  |
| 3.3 Teorema del binomio de Newton y triángulo de Pascal |  |  |  |  |  |  |
| 3.4 Factorización |  |  |  |  |  |  |
| **4. Sistemas de ecuaciones lineales** | **Objetivo: Utiliz**á los elementos que intervienen en el planteamiento y solución de ecuaciones lineales. |
| **Temas** | **Reactivo por tema** | **Reactivo****Nivel cognitivo 1****Conocimiento** | **Reactivo****Nivel cognitivo 2****Comprensión** | **Reactivo****Nivel cognitivo 3****Aplicación** | **Fundamentación** | **Elaboró** |
| 4.1. Concepto |  |  |  |  |  |  |
| 4.2 Ecuaciones lineales con incógnitas |  |  |  |  |  |  |
| 4.3 Vectores |  |  |  |  |  |  |
| 4.4 Sistemas de m Ecuaciones en n incógnitas |  |  |  |  |  |  |
| 4.5 Eliminación Gaussiana y Gauss-Jordan |  |  |  |  |  |  |
| 4.6 Sistemas homogéneos |  |  |  |  |  |  |
| **5. Determinantes y matrices** | **Objetivo:** Aplicará las propiedades de las matrices y determinantes para la solución de problemas |
| **Temas** | **Reactivo por tema** | **Reactivo****Nivel cognitivo 1****Conocimiento** | **Reactivo****Nivel cognitivo 2****Comprensión** | **Reactivo****Nivel cognitivo 3****Aplicación** | **Fundamentación** | **Elaboró** |
| 5.1 Determinantes |  |  |  |  |  |  |
| 5.1.1. Definiciones y propiedades |  |  |  |  |  |  |
| 5.1.2. Regla de Sarrus |  |  |  |  |  |  |
| 5.1.3. Eigenvalores y eigenvectores |  |  |  |  |  |  |
| 5.2 Matrices |  |  |  |  |  |  |
| 5.2.1. Operaciones con Matrices |  |  |  |  |  |  |
| 5.2.2. Regla de Cramer |  |  |  |  |  |  |
| 5.2.3. Inversa y traspuesta de una matriz cuadrada |  |  |  |  |  |  |
| **6. Espacios vectoriales** | **Objetivo: Identificará los elementos y propiedades de los espacios vectoriales.** |
| **Temas** | **Reactivo por tema** | **Reactivo****Nivel cognitivo 1****Conocimiento** | **Reactivo****Nivel cognitivo 2****Comprensión** | **Reactivo****Nivel cognitivo 3****Aplicación** | **Fundamentación** | **Elaboró** |
| 6.1 Definición y propiedades básicas |  |  |  |  |  |  |
| 6.2 Subespacios |  |  |  |  |  |  |
| 6.3 Bases ortonormales y proyecciones en “Y” |  |  |  |  |  |  |
| 6.4 Producto interno |  |  |  |  |  |  |
| 6.4.1. Ortogonalidad |  |  |  |  |  |  |
| 6.4.2. Aplicaciones del producto interno |  |  |  |  |  |  |
| **7. Transformaciones lineales** | **Objetivo:** Comprenderá la representación matricial de las transformaciones lineales. |
| **Temas** | **Reactivo por tema** | **Reactivo****Nivel cognitivo 1****Conocimiento** | **Reactivo****Nivel cognitivo 2****Comprensión** | **Reactivo****Nivel cognitivo 3****Aplicación** | **Fundamentación** | **Elaboró** |
| 7.1 Definición y ejemplos |  |  |  |  |  |  |
| 7.2 Propiedades: imagen y Kernel |  |  |  |  |  |  |
| 7.3 Representación matricial de una transformación lineal |  |  |  |  |  |  |