

| IDENTIFICACION DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE  |    |    |   |  |                               |   |                             |
|---|----|----|---|--|-------------------------------|---|-----------------------------|
| <b>Unidad académica:</b><br>Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas.   |    |    |   |  |                               |   |                             |
| <b>Programa educativo:</b><br>Licenciatura en Tecnología con Áreas Terminales en Física y Electrónica.  |    |    |   | <b>Nombre de la unidad de aprendizaje:</b><br>Álgebra Lineal |                               |   |                             |
| <b>Fecha de elaboración:</b><br>24 de Noviembre del 2013  |    |    |   | <b>Fecha de revisión y/o actualización</b>                   |                               |   | <b>Semestre:</b><br>Tercero |
| <b>Programa elaborado por:</b><br>M.I.C.A. Salomón García Paredes   |    |    |   | <b>Ciclo de formación:</b><br>Básico                         |                               | <b>Área curricular:</b><br>Ciencias Básicas   |                             |
| Clave   | HT | HP | TH  | Créditos   | Tipo de unidad de aprendizaje | Carácter de unidad de la aprendizaje          | Modalidad                   |
|   | 4  | 0  | 4   | 8  | Teórica                       | Obligatoria                                   | Presencial                  |
| <b>Programas académicos en los que se imparte.</b><br>Ninguno   |    |    |   |  |                               |   |                             |
| <b>Prerrequisitos</b><br>Conocimientos básicos de álgebra.  |    |    | <b>UA antecedente recomendada</b><br>Ninguna. |  |                               | <b>UA consecuente recomendada.</b><br>Ninguna |                             |
| <b>Presentación de la unidad de aprendizaje.</b><br><br>El álgebra lineal aporta, al perfil del estudiante, la capacidad para desarrollar un pensamiento lógico, heurístico y algorítmico al modelar fenómenos de naturaleza lineal y resolver problemas.<br>Muchos fenómenos de la naturaleza, se pueden aproximar a través de un modelo lineal. Esta materia nos sirve para caracterizar estos fenómenos y convertirlos en un modelo lineal ya que es más sencillo de manejar, graficar y resolver que uno no lineal, de allí la importancia de estudiar álgebra lineal.<br>Está diseñada para el logro de siete competencias específicas dirigidas a la aprehensión de los dominios: números complejos, matrices, determinantes, sistemas de ecuaciones lineales, espacios vectoriales, base y dimensión de un espacio vectorial y transformaciones lineales.<br>Esta materia proporciona además conceptos matemáticos que se aplicarán en ecuaciones diferenciales y en otras materias de especialidad. |    |    |   |  |                               |   |                             |
| <b>Propósito de la unidad de aprendizaje.</b><br>Proporcionar al estudiante las herramientas básicas del álgebra lineal, para que con base en ellas pueda interpretar, plantear y resolver problemas tanto académicos (solución de sistemas de ecuaciones lineales, generación de espacios vectoriales, etc.), como de su campo profesional (teoría de juegos, crecimiento poblacional, cadenas de Markov, programación lineal, optimización, etc.).  |    |    |   |  |                               |   |                             |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Competencias profesionales.</b></p> <p>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</p> <p>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Interpretar las soluciones utilizando matrices y sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p>Conocimiento sobre el área de estudio y la profesión.</p> <p>Solución de problemas</p> | <p><b>Contribución de la unidad de aprendizaje al perfil de egreso.</b></p> <p>Contribuirá a la formación de profesionistas en el área de la tecnología, altamente capacitados con bases sólidas en el área de matemáticas.</p> |
|---|---|

**ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

| Contenidos                    | Secuencia temática  |
|-------------------------------|---|
| 1 Determinantes               | 1.1 Propiedades<br>1.2 Desarrollo Laplaciano por menores<br>1.3 Sistemas de ecuaciones lineales<br>1.4 Solución de un sistema homogéneo de ecuaciones<br>1.5 Solución de un sistema inhomogéneo de ecuaciones |
| 2 Matrices                    | 2.1 Definiciones<br>2.2 Suma y resta de matrices<br>2.3 Multiplicaciones<br>2.4 Traza<br>2.5 Matrices cuadradas, triangulares y diagonales  |
| 3 Matrices especiales         | 3.1 Matriz inversa<br>3.2 Matrices transpuesta, conjugada y adjunta<br>3.3 Matrices hermitiana y unitaria   |
| 4 Matrices ortogonales        | 4.1 Simetría<br>4.2 Condiciones de ortogonalidad<br>4.3 Ángulos de Euler<br>4.4 Transformaciones y rotaciones   |
| 5 Diagonalización de matrices | 5.1 Valores propios<br>5.2 Vectores propios   |

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

| Modalidad de evaluación sugerida | Marque el método empleado ( X ) | Porcentaje de evaluación |
|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| Exámenes parciales               | ( X )                           | 40                       |
| Examen final                     | ( X )                           | 20                       |
| Participación en clase           | ( X )                           | 10                       |

|                             |       |            |
|-----------------------------|-------|------------|
| Círculos de estudio         | ( )   |            |
| Búsqueda de información     | ( )   |            |
| Realización de practica     | ( )   |            |
| Reseña de lecturas selectas | ( )   |            |
| Asistencia                  | ( X ) | 5          |
| Otra (especifique): Tareas  | ( X ) | 25         |
| <b>Total</b>                |       | <b>100</b> |

| <b>BIBLIOGRAFIA</b>   |   |
|---|---|
| <b>Bibliografía básica</b>  | <b>Bibliografía complementaria</b>  |
| 1. Introducción al Algebra Lineal Anton Howard Limusa<br>2. Aplicaciones del Algebra Lineal Stanley I. Grossman<br>Grupo Editorial Iberoamérica | 1. Mathematical Methods in the Physical Sciences,<br>2nd ed. Mary I. Boas Wiley<br>2. Matemáticas Avanzadas para Ingeniería Kreizig<br>Limusa |