

División de Ciencia y Tecnología

| 1. Nombre de la unidad de aprendizaje | 2. Clave de la materia | 3. Prerrequisito | 4. Seriación | 5. Área de formación | 6. Departamento |
|---------------------------------------|------------------------|------------------|--------------|--------------------------|------------------------------|
| Algebra Lineal I | I0172 | | | Básico común obligatoria | Fundamentos del Conocimiento |

| 7. Academia | 8. Modalidad del proceso de enseñanza-aprendizaje | 9. Tipo de asignatura | 10. Carga horaria | | | 11. Créditos | 12. Nivel de formación |
|------------------|---|-----------------------|-------------------|-----------|--------|--------------|------------------------|
| | | | Teórica: | Práctica: | Total: | | |
| Ciencias Básicas | Presencial sustentado en el uso de las nuevas tecnologías | Curso-Taller | 48 | 16 | 64 | 7 | Licenciatura |

13. Presentación

Una parte esencial de las matemáticas es el Álgebra Lineal, en la actualidad se requiere para el estudio de muchas áreas de las ciencias Computacionales e Informática.

Con los fundamentos teóricos de Álgebra Lineal es posible desarrollar la habilidad de razonar matemáticamente, ya que permite combinar la abstracción y aplicación, para transferir esos conocimientos y habilidades en diversas aplicaciones.

14. Perfil formativo

Se brinda al estudiante herramientas necesarias al para resolver problemas de ingeniería para aplicarlos a diversas aplicaciones ya sea en el campo de la ciencia, ingeniería y en la matemática.

15. Objetivo general

Que el alumno sea capaz de resolver sistemas lineales de ecuaciones, aplicándolos a las diferentes áreas del conocimiento, buscando de esta forma el aprendizaje significativo, utilizando diferentes herramientas de trabajo.

16. Contenido temático

17. Objetivos particulares

Objeto de Estudio I

SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES (10 hrs.)

1. Introducción (2 hrs.)

2. Método de Gauss y Gauss-Jordan

1. Método de Gauss (3 hrs.)

2. Método de Gauss-Jordan (3 hrs.)

3. Interpretación Geométrica (1 hr.)

Existencia y unicidad de la solución de ecuaciones lineales (1 hr.)

Objeto de Estudio II

VECTORES, MATRICES Y DETERMINANTES (12 hrs.)

1. Definiciones (Vectores y matrices) (2 hrs.)

2. Operaciones (Vectores y matrices) (3 hrs.)

3. Propiedades y aplicaciones de vectores (ortogonalidad)

- Adquirir destreza en el planteamiento de problemas que lleven a la construcción y solución de sistemas de ecuaciones lineales.
- Estudiar el algoritmo de Gauss - Jordan para la solución de los sistemas de Ecuaciones Lineales.
- Caracterizar los sistemas de ecuaciones lineales par los cuales la solución existe y es única.
- Adquiera destreza en operaciones con vectores y matrices
- Adquiera habilidad en el cálculo de determinantes.
- Adquiera habilidad en la resolución de los

| | |
|--|--|
| y proyección ortogonal) (1 hr.) 4. Propiedades y aplicaciones de matrices (1 hr.) 5. Definición de determinantes (1 hr.) 6. Propiedades y aplicaciones de determinantes (4 hrs.) | sistemas de ecuaciones. |
| Objeto de Estudio III ESPACIOS VECTORIALES (20 hrs.) 1. Definición de espacio y subespacio vectorial (2 hrs.) 2. Propiedades (4 hrs.) 3. Combinación lineal (4 hrs.) 4. Vectores linealmente dependientes e independientes (2 hrs.) 5. Bases (2 hrs.) 6. Cambio de base (3 hrs.) 7. Ortogonalización (3 hrs.) | Identificará un espacio vectorial y analizará sus características fundamentales |
| Objeto de Estudio IV TRANSFORMACIONES LINEALES (9 hrs.) 1. Definición (2 hrs.) 2. Propiedades (2 hrs.) 3. Representación matricial de una transformación (3 hrs.) 4. Aplicaciones (2 hrs.) | Distinguirá las transformaciones lineales de las no lineales y formulará la matriz que describe el efecto de una transformación lineal; analizará sus propiedades a fin de utilizarlas para resolver problemas |
| | |

18.- Bibliografía:

Básica

| Título | Autor | Editorial |
|---------------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| ALGEBRA LINEAL | S. I. Grossman | McGraw Hill, 5ta Ed. , México, 1999 |
| Algebra Lineal con Aplicaciones | G. Williams | McGraw Hill, 4ta Ed., México, 2002 |
| Algebra Lineal con Aplicaciones | G. Nakos, D. Joyner | Thompson, México, 1999 |

Complementaria

| Título | Autor | Editorial |
|--|-----------|--------------------------------------|
| Algebra Lineal | F. Hitt | Prentice Hall, México, 2002 |
| Algebra Lineal con Aplicaciones y Matlab | B. Kolman | Prentice Hall, 6ta Ed., México, 1999 |

19.- Evaluación del proceso de aprendizaje:

| Aspecto a evaluar | | Evaluación por actividad | Valor de la calificación final |
|-----------------------------------|--|--------------------------|--------------------------------|
| Actividades preliminares | Foros | | 10% |
| | Tareas | | |
| | | | |
| Actividades de aprendizaje | Foros | | 20 % |
| | Tareas (Investigación y Resolución de Problemas) | | |
| | Cuestionarios Consulta | | |
| Actividades Integradoras | Tarea (Resolución de Problemas) | | 30% |
| | | | |
| Evaluaciones parciales | Una evaluación por cada unidad | | 40% |
| Total | | | 100 % |

| | |
|---|---|
| 20.- Presidente de la academia Mtra. Silvia Elena Mota Macías | 21.- Jefe de departamento Mtra. María Elena Martínez Casillas |
|---|---|

| |
|--|
| 23.- Actualización del programa al 22 de octubre de 2014 |
|--|