



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA DE SOFTWARE



PROGRAMA DE ESTUDIO

| 1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|--|---|--------------------------|-------------------------------|--|--|
| UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO: | ÁLGEBRA LINEAL | | | | |
| Clave: | | | | | |
| Ubicación: | SEMESTRE I | Área: Básico disciplinar | | | |
| Horas y créditos: | Teóricas: 50 | Prácticas: 30 | Estudio Independiente: 48 | | |
| | Total de horas: 128 | | Créditos: 8 | | |
| Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta: | <p>Genéricas: CG1. Desarrolla su potencial intelectual para generar el conocimiento necesario en la resolución de problemas y retos, tanto de su vida individual y como parte de una comunidad, con sentido de pertenencia, identidad y empatía.</p> <p>Específicas: CE4. Formula y resuelve ecuaciones que permiten asociarlas a fenómenos fundamentales relacionados con las ciencias computacionales y la ingeniería de software como conceptos y operaciones con matrices y vectores que se relacionan con el procesamiento de imágenes y de información.</p> | | | | |
| Unidades de aprendizaje relacionadas: | Matemáticas discretas, calculo diferencial e integral, graficación. | | | | |
| Responsable(s) de elaborar el programa: | ING. ELEAZAR LUNA BARRAZA | | Fecha: 06 de Julio de 2011 | | |
| Responsable(s) de actualizar el programa: | | | Fecha: | | |
| 2. PROPÓSITO | | | | | |
| Proporcionar los aspectos matemáticos esenciales para el estudio y análisis de sistemas de ecuaciones lineales, que son comunes en la ingeniería de software. Muchos fenómenos físicos y tecnológicos pueden describirse mediante sistemas de ecuaciones lineales, y el álgebra lineal ofrece las herramientas necesarias para resolver y comprender estos sistemas. Además, el uso de matrices, vectores y la transformación lineal sientan las bases para su aplicación en la teoría de información, la teoría de códigos y el manejo de imágenes, sonido y la digitalización de la información. | | | | | |
| 3. SABERES | | | | | |



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA DE SOFTWARE



PROGRAMA DE ESTUDIO

| | |
|----------------|---|
| Teóricos: | Comprendión y aplicación de conceptos con rigor científico. Demostraciones de teoremas con razonamiento lógico – matemática, conocimiento y manejo fluido del lenguaje lógico – formal de la matemática. Conoce y Maneja los fundamentos del álgebra lineal a partir de teorías y metodologías propias de la disciplina. |
| Prácticos: | Análisis, interpretación y modelación matemática de problemas. Estrategias y procesos de razonamiento. Aplicación de métodos numéricos adecuados. Representación gráfica en 2d y 3d y a través de diagramas y tablas. Modelar matemáticamente fenómenos y situaciones. |
| Actitudinales: | Aportes personales. Interés en el desarrollo de las actividades. Demostrar compromiso en la solución de tareas. Tolerancia y participación activa. Disposición para el trabajo en equipo. Actitud propositiva, constructivista e innovadora. Dedicación puesta de manifiesto en clase. Participación en el grupo. Respeto por los integrantes del grupo y del medio ambiente. |

4. CONTENIDOS

Unidad 1 Sistemas De Ecuaciones Lineales, Matrices Y Determinantes

- 1.1 Introducción
- 1.2 Definición de un sistema de ecuaciones lineales
- 1.3 Solución de un sistema de ecuaciones
- 1.4 Matrices
 - 1.4.1 Definiciones básicas
 - 1.4.2 Suma de matrices
 - 1.4.3 Producto por un escalar
 - 1.4.4 Producto de matrices
 - 1.4.5 Matriz identidad
 - 1.4.6 Matriz inversa
 - 1.4.7 Transpuesta de una matriz
 - 1.4.8. Ecuaciones matriciales
- 1.5 Solución de un sistema de ecuaciones lineales usando matrices
- 1.6 Sistema de ecuaciones lineales homogéneos
- 1.7 Determinantes
 - 1.7.1 Propiedades de los determinantes
 - 1.7.2 Inversa de una matriz usando determinantes
 - 1.7.3 Regla de Cramer

Unidad 2 Vectoriales

- 2.1 Introducción
- 2.2 Definición de un espacio vectorial
- 2.3 Subespacio de un espacio vectorial
- 2.4 Dependencia lineal
- 2.5 Base y dimensión de un espacio vectorial
- 2.6 Coordenadas de un vector respecto a una base



PROGRAMA DE ESTUDIO

2.7 Espacios con producto interno

Unidad 3 Transformaciones Lineales

- 3.1 Definición de transformación y de transformación lineal
- 3.2 Dominio, recorrido y núcleo
- 3.3 Representación matricial de una transformación lineal
- 3.4 Álgebra de las transformaciones lineales
- 3.5 Transformación inversa

Unidad 4 Valores Y Vectores Característicos

- 4.1 Definición de valores y vectores propios
- 4.2 Interpretación geométrica
- 4.3 Espacios y subespacios generados por los vectores propios

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS*Actividades del docente:*

- Expone temas de álgebra.
- Indaga para esclarecer dudas.
- Asesora.

Actividades del estudiante:

- ❖ Elaboración de tareas.
- ❖ Investigación bibliográfica o en internet de temas por parte de los alumnos, en equipo.
- ❖ Discusión de temas en grupo y redacción de conclusiones.
- ❖ Lectura dirigida.

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

| | |
|--|---|
| 6.1. Criterios de desempeño | 6.2 Portafolio de evidencias |
| <ul style="list-style-type: none">• Evaluación escrita al finalizar la unidad.• Considerar las tareas que se les asignen a los alumnos• Las participaciones en clase• Los trabajos de investigación• Las conclusiones de los grupos de discusión | <ul style="list-style-type: none">• Mapa conceptual del tema de matrices.• Glosario de: términos técnicos, trucos, propiedades y conceptos.• Escrito de la lectura comprensiva del tema de matrices y su mapa conceptual.• Ejercicios de: clase, taller y tarea. |
| 6.3. Calificación y acreditación: | |
| Parcial: <ul style="list-style-type: none">• Asistencia obligatoria• Control de lecturas obligatorio.• 50% Mapas. | Final: <ul style="list-style-type: none">• Promedio de las evaluaciones parciales. |



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA DE SOFTWARE



PROGRAMA DE ESTUDIO

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• 10% Glosarios.• 40% Ejercicios | |
|---|--|

7. RECURSOS DIDÁCTICOS

8. FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía básica

| Autor(es) | Título | Editorial | Año | URL o biblioteca digital donde está disponible |
|---------------------|----------------|---------------------------|-----|--|
| Stanley i. Grossman | Álgebra lineal | Ed. Mc graw-hill | | |
| Gerber, Harvey | Algebra Lineal | Grupo Ed. Iberoamericano. | | |
| | | | | |

Bibliografía complementaria

| Autor(es) | Título | Editorial | Año | URL o biblioteca digital donde está disponible |
|-----------------------------|---------------------------------|----------------------|------|--|
| George Nakos y David Joyner | Álgebra lineal con aplicaciones | Ed. Thomson editores | 1999 | |
| Anton, Howard | Introducción al álgebra lineal | Ed. Limusa | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

9. PERFIL DEL DOCENTE

El perfil del profesor debe ser un ing. civil, físico – matemático, cualquier ingeniería o afín.