



## TEMARIO DEL CURSO PROPEDEÚTICO DE MATEMÁTICAS

### 1. Información general

**Nombre del curso:** MATEMÁTICAS (INTRODUCTORIO)

**Acentuación:** ESTRUCTURAS

**LGAC:** ANÁLISIS Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS

**Total horas:** 24 **Horas teoría:** 24 **Horas prácticas:** 0

**Objetivo del curso:** Que el alumno comprenda los conocimientos fundamentales del algebra lineal y sus aplicaciones a la ingeniería estructural, así como a resolver las ecuaciones diferenciales ordinarias más utilizadas en el campo de la ingeniería estructural.

### 2. Programa resumen

| No           | Temas                               | Horas     |
|--------------|-------------------------------------|-----------|
| I            | INTRODUCCIÓN AL ALGEBRA LINEAL      | 2         |
| II           | RESOLUCIÓN DE ECUACIONES LINEALES   | 2         |
| III          | DETERMINANTES                       | 2         |
| IV           | ESPACIOS Y SUBESPACIOS VECTORIALES  | 4         |
| V            | AUTOVALORES Y AUTOVECTORES          | 4         |
| VI           | TRANSFORMACIONES LINEALES           | 4         |
| VII          | ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS | 4         |
| VIII         | EVALUACIÓN DEL CURSO                | 2         |
| <b>TOTAL</b> |                                     | <b>24</b> |



### 3. Temario

| No   | Temas  | Horas |
|------|--|-------|
| I    | <b>INTRODUCCIÓN AL ALGEBRA LINEAL</b><br>1.1 Vectores espaciales y matrices<br>1.2 productos vectoriales   | 2     |
| II   | <b>RESOLUCIÓN DE ECUACIONES LINEALES</b><br>2.1 Ecuaciones lineales<br>2.2 Reglas de operación con matrices<br>2.3 Matrices inversas.                | 2     |
| III  | <b>DETERMINANTES</b><br>3.1 Propiedades de los determinantes<br>3.2 Regla de Cramer, inversas.   | 2     |
| IV   | <b>ESPACIOS Y SUBESPACIOS VECTORIALES</b><br>4.1 Espacios vectoriales<br>4.2 Rango y forma reducida por filas<br>4.3 Independencia, base y dimensión | 4     |
| V    | <b>AUTOVALORES Y AUTOVECTORES</b><br>5.1 Introducción a los autovalores<br>5.2 Diagonalización de una matriz   | 4     |
| VI   | <b>TRANSFORMACIONES LINEALES</b><br>6.1 Concepto de transformación lineal<br>6.2 Matriz de una transformación lineal<br>6.3 Cambio de base           | 4     |
| VII  | <b>ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS</b>   | 4     |
| VIII | <b>EVALUACIÓN DEL CURSO</b>  | 2     |

### 4. Actividades de aprendizaje:

| PARTICIPACIÓN DEL DOCENTE (Facilitador)  | PARTICIPACIÓN DEL ESTUDIANTE   |
|--|--|
| Organiza: trabajos grupales, lluvia de ideas, construcción de significados, Apoya mediante el sistema tutorial, documental y en laboratorio. | Realiza trabajo independiente individual y/o grupal: Análisis temático, investigación. |



### *5. Criterios de evaluación:*

- Examen de conocimientos: 50%
- Tareas: 20%
- Trabajos de investigación: 20%
- Programas: 10%