

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2011/12

Identificación y características de la asignatura			
Código	501422		Créditos ECTS 6
Denominación	Álgebra Lineal		
Titulaciones	Grado de Ingeniería en Telemática y Grado Ingeniería en Tecnologías de la Información		
Centro	Centro Universitario de Mérida		
Semestre	1	Carácter	
Módulo	Formación Básica		
Materia	Matemáticas		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Araceli Díez Martín	25	adiez@unex.es	Plataforma AVUEX
Área de conocimiento	Matemática Aplicada		
Departamento	Matemáticas		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias			
1. (C4) Capacidad para comprender y utilizar el análisis vectorial y numérico.			
2. (C19) Capacidad de utilizar aplicaciones informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicaciones y electrónica.			
3. (CT1) Capacidad de planificación y organización del trabajo personal. Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o recursos.			
4. (CT4) Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).			
5. (CT5) Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.			
6. (FB1) Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que pueden plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.			
Temas y contenidos			
Breve descripción del contenido			
Álgebra y Geometría. Espacio vectorial. Espacio vectorial euclideo. Álgebra matricial. Diagonalización. Cónicas y cuádricas.			
Temario de la asignatura			
TEMARIO DE LA PARTE TEÓRICA			

Denominación del tema 1: LA ESTRUCTURA DE ESPACIO VECTORIAL.

Contenidos del tema 1:

- Definición. Propiedades.
- Subespacios, caracterización.
- Operaciones con Subespacios.
- Sistema generador. Dependencia e independencia lineal.
- Bases. Ecuaciones del cambio de base.

Denominación del tema 2: APLICACIONES LINEALES

Contenidos del tema 2:

- Aplicaciones Lineales: concepto, caracterización.
- Subespacios asociados a una aplicación lineal .Núcleo e Imagen.
- Expresión matricial de una aplicación lineal.

Denominación del tema 3: MATRICES.

Contenidos del tema 3:

- Concepto. Tipos de matrices.
- Operaciones con matrices.
- El espacio vectorial de las matrices. El anillo de las matrices cuadradas. El grupo de las matrices regulares.
- Matrices equivalentes y semejantes.
- Rango de una matriz.

Denominación del tema 4: DETERMINANTES.

Contenidos del tema 4:

- Determinante de una matriz cuadrada. Regla de Sarrus.
- Desarrollo de un determinante.
- Caracterización de independencia lineal.
- Cálculo de la matriz inversa de una matriz regular.
- Cálculo del rango de una matriz.

Denominación del tema 5: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES..

Contenidos del tema 5:

- Sistemas de ecuaciones lineales. Existencia de soluciones.
- Sistemas equivalentes. Método de Gauss.
- Sistemas de Cramer.
- Teorema de Rouche-Frobenius.
- Sistemas homogéneos.
- Aplicaciones.

Denominación del tema 6: DIAGONALIZACION.

Contenidos del tema 6:

- Autovalores y autovectores de un endomorfismo y de una matriz cuadrada.
- Endomorfismos y matrices diagonalizables. Caracterización. Proceso de diagonalización.

Denominación del tema 7: ESPACIO VECTORIAL EUCLIDEO.

Contenidos del tema 7:

- Producto escalar y norma.
- Ortogonalidad : vectores ortogonales.
- Método de ortogonalización de Gram-Schmidt.

TEMARIO DE LA PARTE PÁCTICA.

1. Matrices.

2. Determinantes.

3. Sistemas de ecuaciones lineales.

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	24	10			14
2	18	7		1	10
3	14	2	4		8
4	14	2	4		8
5	14	2	4		8
6	23	9		1	13
7	24	9		1	14
Evaluación del conjunto	19	4			15

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Sistemas de evaluación

Se valorarán los conocimientos teórico-prácticos adquiridos por el alumno o alumna en relación con las competencias y objetivos de la asignatura, así como su grado de participación en el proceso educativo. El sistema de evaluación contempla la evaluación continua y la realización de un examen final.

Los alumnos al comienzo del curso deberán optar por uno de los dos tipos posibles de evaluación:

Opción A:

Para la evaluación de la asignatura de Álgebra Lineal se han concretado las siguientes ponderaciones:

- **Examen: 70%. RECUPERABLE.**
- **Trabajos prácticos: 20%. NO RECUPERABLE.**
- **Asistencia y participación activa en clase: 10%.NO RECUPERABLE.**

El examen es una prueba única que se realiza al final del semestre, y consiste en un examen escrito estructurado con diversas cuestiones y problemas.

Los trabajos prácticos son individuales y no recuperables. El alumno deberá realizar una serie de trabajos repartidos en el semestre. Tanto los trabajos como los materiales de la asignatura se encuentran disponibles, para el alumno, en la zona virtual.

Se exige **la asistencia y participación** del alumno, en al menos un 80%, de

las actividades programadas en la asignatura (especialmente prácticas de ordenador y tutorías ECTS) .

ACTIVIDAD	PORCENTAJE SOBRE LA NOTA FINAL	RECUPERABLE* (SI/NO)
ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN	10 %	NO
TRABAJOS Y/O PRÁCTICAS	20 %	NO
EXAMEN	70 %	SI

Requisitos para aprobar la asignatura:

Obtener, al hallar la nota final, al menos 5 puntos.

Opción B:

ACTIVIDAD	PORCENTAJE SOBRE LA NOTA FINAL	RECUPERABLE* (SI/NO)
EXAMEN	100%	Sí

El examen es una prueba única que se realiza al final del semestre, y consiste en un examen escrito estructurado con diversas cuestiones y problemas.

Requisitos para aprobar la asignatura:

Obtener en el examen de certificación al menos 5 puntos.

Horario de tutorías

Tutorías Programadas:

Tutorías de libre acceso:

Tutorías		
	Horario	Lugar
Lunes		