



MATEMÁTICAS 1 (2015-16)

DATOS GENERALES

Código 33601

Créditos ECTS 6

Departamentos y áreas

Departamento	Área	Dpt. Resp.	Dpt. Acta
MATEMÁTICA APLICADA	MATEMATICA APLICADA	SÍ	SÍ

Estudios en que se imparte

GRADO EN INGENIERÍA BIOMÉDICA

Contexto de la asignatura

Esta asignatura pertenece a la materia de formación básica Matemáticas junto con las asignaturas Matemáticas 2 y Estadística. Se estudia en el primer semestre del primer curso.

Guarda relación con las asignaturas del módulo básico de Física, Fundamentos Físicos de la Ingeniería I y II, ya que éstas necesitan de las herramientas matemáticas para un óptimo desarrollo de sus contenidos así como con las asignaturas Análisis de Datos Clínicos I y II incluidas en la materia obligatoria Almacenamiento y Análisis de Datos.



OBJETIVOS

Objetivos específicos aportados por el profesorado (2015-16)

Junto con los objetivos formativos señalados más arriba, se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Capacidad de utilizar e implementar con destreza métodos directos e iterativos apropiados para resolver sistemas de ecuaciones lineales.
- Capacidad de realizar con destreza operaciones con expresiones matriciales y el cálculo de valores y vectores propios de matrices.
- Capacidad de llevar a cabo la diagonalización de matrices apropiadas, comprendiendo los conceptos y procesos necesarios, y conocer sus aplicaciones.

CONTENIDOS

Contenidos teóricos y prácticos (2015-16)

Tema 1. Introducción al Álgebra lineal.

Conceptos y notaciones básicas.
Magnitudes escalares y vectoriales.
Sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss.

Tema 2. Matrices y determinantes.

Operaciones con matrices. Cálculo de la matriz inversa por el método de Gauss-Jordan.
Determinantes. Propiedades, cálculo y aplicaciones.

Tema 3. Espacios vectoriales. El espacio vectorial R^n .

Definiciones y propiedades. Ejemplos.
Dependencia e independencia lineal. Base y dimensión. Cambio de base. Subespacios vectoriales.

Tema 4. Sistemas de ecuaciones lineales.

Métodos directos de solución. Descomposición LU. Método de Choleski.
Solución de sistemas mediante métodos iterativos.

Tema 5. Transformaciones lineales. Diagonalización de matrices.

Aplicaciones lineales y matrices. Cambios de base.
Transformaciones lineales. Ejemplos y aplicaciones.
Valores y vectores propios. Diagonalización de matrices.

Tema 6. Espacio vectorial euclídeo.

Producto escalar. Norma. Bases ortonormales. Subespacios ortogonales.
Proyección ortogonal. Sistemas de ecuaciones lineales sobredeterminados.
Transformaciones ortogonales. Ejemplos y aplicaciones.
Diagonalización ortogonal de matrices simétricas.

EVALUACIÓN

Instrumentos y criterios de Evaluación 2015-16

APROBADO POR EVALUACIÓN CONTINUA

La calificación global del alumno por evaluación continua se obtendrá mediante la fórmula $NG = 2 \cdot NC$, siendo NC la nota de evaluación continua obtenida a lo largo del curso, y se considerará que el alumno ha superado la asignatura si ésta es mayor o igual a 6 puntos.

EVALUACIÓN CON EXAMEN FINAL

(convocatorias ordinaria (enero) y extraordinaria (julio))

Si la nota NG, obtenida como se describe en el párrafo anterior, es inferior a 6 puntos el alumno deberá realizar el examen final.

Realizado el examen, cada alumno dispondrá de una nota suma de las calificaciones conseguidas en el examen final y en la evaluación continua obtenida durante el curso, esto es, $NI = NC + NE$.

El propio examen servirá como recuperación parcial de la evaluación continua, en un porcentaje del 50%. Así, la nota podrá ser sustituida por $NII = 1.5 \cdot NE$, es decir, por la obtenida al calificar sobre un máximo de 7.5 puntos en el examen.

La nota final será el valor máximo de NI y NII.

Tipo	Criterio	Descripción	Ponderación
EXAMEN FINAL	Resolución de problemas similares a los realizados durante el curso con una puntuación global de 5 puntos.	Examen de problemas	50



ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Los 5 puntos correspondientes a la evaluación continua se distribuyen del siguiente modo: • Prácticas con ordenador: 2.5 puntos. Realización de actividades (tests, cuestionarios, entrega de prácticas y/o problemas, etc) puntuables a lo largo del cuatrimestre. • Teoría: 2.5 puntos. Realización de actividades (tests, cuestionarios, entrega de problemas, etc) puntuables a lo largo del cuatrimestre. El profesor podrá pedir a los alumnos la entrega al final de la sesión de prácticas con ordenador del trabajo desarrollado en la misma. Las actividades se realizarán de modo individual salvo que el profesor indique lo contrario. Si se detectan actividades copiadas se calificarán con 0 puntos. Las actividades no son recuperables. La nota de evaluación continua en la convocatoria extraordinaria (Julio) será la obtenida durante el curso.	Pruebas escritas y resolución de problemas 25%. Tests, cuestionarios y desarrollos de casos prácticos por ordenador 25%.	50
---	--	--	----