

MATEMÁTICAS 1 (2017-18)**DATOS GENERALES**

Código 33601

Créditos ECTS 6

Departamentos y áreas

Departamento	Área	Dpt. Resp.	Dpt. Acta
MATEMATICA 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 (2017-18)

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 (2017-18)

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 Cholesky.
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 2017-18

EVALUACIÓN CONTINUA

La evaluación continua dará lugar a dos puntuaciones, NC1 y NC2 (calificadas sobre 10 puntos cada una de ellas).

NC1: asistencia, participación, seguimiento y control de las actividades con asistencia de software específico (no recuperable).

NC2: resto de actividades de resolución de problemas y control de conocimientos (recuperable en el examen final).

La calificación global por evaluación continua se obtendrá mediante la fórmula $NC = 0.4 \cdot NC1 + 0.6 \cdot NC2$.

Si se cumple que NC2 es mayor o igual que 4 puntos y que NC es mayor o igual a 5 puntos, se considerará que la asignatura ha sido superada y no será necesario realizar el examen final (en cuyo caso NC será la nota final).

EVALUACIÓN CON EXAMEN FINAL

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

Si no se cumplen las condiciones indicadas en el párrafo anterior para aprobar la asignatura por evaluación continua, será necesario realizar el examen final.

Realizado el examen, siendo NE la nota del examen (sobre 10 puntos), se calcularán las dos notas siguientes:

$$NI = 0.5 \cdot NC + 0.5 \cdot NE$$

$$NII = 0.2 \cdot NC1 + 0.8 \cdot NE \text{ (recuperación parcial de la evaluación continua)}$$

La nota final (NF) será el valor máximo de NI y NII. La asignatura se considerará superada si NF es mayor o igual a 5 puntos.

REQUISITO DE TRABAJO PERSONAL Y ORIGINAL

La realización de todas las actividades de la asignatura deberá ser individual, salvo las específicamente indicadas de realización en grupo. La puntuación indicada en los párrafos anteriores para las distintas actividades asume el requisito de honestidad en los trabajos realizados. La realización de actividades fraudulentas dará lugar a las consecuencias establecidas en el "Reglamento para la evaluación de los aprendizajes" de la Universidad de Alicante (<http://www.boua.ua.es/pdf.asp?pdf=3498.pdf>) y en la legislación básica:

"Los trabajos teórico/prácticos realizados han de ser originales. La detección de copia o plagio supondrá la calificación de "0" en la prueba correspondiente. Se informará la dirección de Departamento y de la EPS sobre esta incidencia. La reiteración en la conducta en ésta u otra asignatura conllevará la notificación al vicerrectorado correspondiente de las faltas cometidas para que estudien el caso y sancionen según la legislación (Reglamento de disciplina académica)"

Tipo	Criterio	Descripción	Ponderación
EXAMEN FINAL	Resolución de problemas similares a los realizados durante el curso.	Examen de problemas	50



<p>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE</p>	<p>Los puntos correspondientes a la evaluación continua se distribuyen del siguiente modo:</p> <ul style="list-style-type: none">• Realización de actividades (pruebas escritas y resolución de problemas) a lo largo del cuatrimestre (60%).• Asistencia, participación, seguimiento y control de las actividades con asistencia de software específico (40%). Estas actividades no son recuperables.	<p>Pruebas escritas y resolución de problemas. Asistencia, participación, seguimiento y control de las actividades con asistencia de software específico</p>	<p>50</p>
--	---	--	-----------