



# Curso Académico 2024-25

## MÉTODOS MATEMÁTICOS PARA ESTADÍSTICA II

### Ficha Docente

#### ASIGNATURA

Nombre de asignatura (Código GeA): MÉTODOS MATEMÁTICOS PARA ESTADÍSTICA II (801589)

Créditos: 6

Créditos presenciales: 2,40

Créditos no presenciales: 3,60

Semestre: 1

#### PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

**Titulación:** GRADO EN ESTADÍSTICA APLICADA

**Plan:** GRADO EN ESTADÍSTICA APLICADA

**Curso:** 1                      **Ciclo:** 1

**Carácter:** Básica

**Duración/es:** Primer cuatrimestre (actas en Feb. y Jul.)

**Idioma/s en que se imparte:** Español

**Módulo/Materia:** MATERIAS BÁSICAS/MATEMÁTICAS

#### PROFESOR COORDINADOR

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
RODRIGUEZ PALANQUEX, MARIA CRUZ	Análisis Matemático y Matemática Aplicada	Facultad de Estudios Estadísticos	mcrodrí@ucm.es	

#### PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
RODRIGUEZ PALANQUEX, MARIA CRUZ	Análisis Matemático y Matemática Aplicada	Facultad de Estudios Estadísticos	mcrodrí@ucm.es	
PONS BORDERIA, MARIA JESUS	Análisis Matemático y Matemática Aplicada	Facultad de Estudios Estadísticos	mjponsbo@ucm.es	

#### SINOPSIS

##### BREVE DESCRIPTOR:

Iniciación al Álgebra Lineal.

##### REQUISITOS:

Los que corresponden a un primer curso universitario

##### OBJETIVOS:

- Pensar de forma lógica, a nivel básico.
- Razonar de forma estructurada, a nivel básico.
- Aprender el lenguaje matemático y los métodos básicos de demostración.
- Resolver problemas utilizando y aplicando el lenguaje matemático.
- Utilizar herramientas básicas de Álgebra.

##### COMPETENCIAS:

###### Generales

CG5 Aprender a trabajar de forma autónoma

CG8 Demostrar un pensamiento lógico y un razonamiento estructurado

CG13 Capacidad de expresar y aplicar rigurosamente los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas"

###### Transversales:

###### Específicas:

CE22 Entender y manejar herramientas básicas de álgebra y cálculo

###### Otras:



# Curso Académico 2024-25

## MÉTODOS MATEMÁTICOS PARA ESTADÍSTICA II

### Ficha Docente

#### CONTENIDOS TEMÁTICOS:

##### Programa MÉTODOS MATEMÁTICOS PARA ESTADÍSTICA II

- **Tema 1: Matrices y sistemas lineales.** Sistemas lineales y resolución por Gaus. Matrices. Matrices escalonadas. Operaciones con matrices. Matrices regulares. Matrices elementales. Inversa por Gauss. Compatibilidad de sistemas (Teorema de Rouché-Frobenius)
- **Tema 2 :Espacios vectoriales.** Espacios vectoriales. Subespacios vectoriales. Dependencia e independencia lineal. Base y dimensión de un espacio vectorial. Cambio de base. Ecuaciones paramétricas e implícitas. Eliminación de parámetros.
- **Tema 3. Aplicaciones lineales.** Aplicaciones lineales. Imagen de una aplicación lineal. Núcleo de una aplicación lineal. Determinación de una aplicación lineal. Ecuaciones de una aplicación lineal. Operaciones con aplicaciones lineales.
- **Tema 4. Rango y determinante.** Definición de determinante. Desarrollo por adjuntos. Propiedades y cálculo de determinante. Matriz inversa por adjuntos. Rango de una matriz por determinantes. Regla de Cramer. Eliminación de parámetros usando determinantes.
- **Tema 5. Diagonalización.** Endomorfismo de un espacio vectorial. Autovalores y autovectores. Polinomio característico. Diagonalización de matrices. Teorema de Cayley-Hamilton.

#### ACTIVIDADES DOCENTES:

##### Clases teóricas:

50%

##### Seminarios:

##### Clases prácticas:

50%

##### Trabajos de campo:

##### Prácticas clínicas:

##### Laboratorios:

##### Exposiciones:

##### Presentaciones:

##### Otras actividades:

##### TOTAL:

100%

##### EVALUACIÓN:

La evaluación será la que sigue:

Por evaluación continua, que consiste en:

- Asistencia y participación en las actividades propuestas en clase (entrega de prácticas, resolución de ejercicios en la pizarra, cuestionarios, controles .. ) (20%)
- Realización de un primer examen parcial (40%)
- Realización de un segundo examen parcial (coincidente en fecha con el examen final) (40%)

Para obtener la calificación por evaluación continua, los dos exámenes parciales deberán estar aprobados y haber superado, al menos, el 50% de las actividades evaluables propuestas.

En caso de tener suspenso el primer parcial, el alumno se deberá presentar al examen final. Para estos alumnos la calificación se calculará como el máximo entre:

- a) La calificación de la prueba final.
- b) La media ponderada de las actividades en clase 20% y la prueba final 80%.

No obstante, cualquier alumno tendrá derecho a una prueba final pudiendo resultar su calificación la nota final del curso. Para la calificación en la convocatoria extraordinaria solo se valorará la nota obtenida en dicho examen.

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- ARVESÚ, MARCELLÁN, SÁNCHEZ. Problemas resueltos de Álgebra Lineal. Ed. Thomson.  
BARO, TOMELO. Introducción al Álgebra Lineal. Garceta grupo editorial.  
BURGOS. Álgebra Lineal. Ed. McGraw Hill  
GROSSMAN. Algebra lineal. Grupo Editorial Iberoamericano  
LAY. Álgebra Lineal y sus aplicaciones.  
MERINO, SANTOS. Algebra lineal con métodos elementales. Ed. Thomson  
ROJO, MARTÍN. Ejercicios y problemas de Álgebra Lineal. Ed. McGraw Hill  
STRANG. Algebra Lineal y sus aplicaciones. Ed. Addison-Wesley



# Curso Académico 2024-25

## MÉTODOS MATEMÁTICOS PARA ESTADÍSTICA II

### Ficha Docente

#### **OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE**

Más información en la página web de la Facultad de Estudios Estadísticos: <https://estudiosestadisticos.ucm.es/>