



# Curso Académico 2012-13

## ÁLGEBRA LINEAL

### Ficha Docente

#### ASIGNATURA

Nombre de asignatura (Código GeA): ÁLGEBRA LINEAL (800625)

Créditos: 18

Créditos presenciales: 6

Créditos no presenciales: 12

Semestre: 12

#### PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

**Titulación:** GRADO EN MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA

**Plan:** GRADO EN MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA

**Curso:** 1      **Ciclo:** 1

**Carácter:** BASICA

**Duración/es:** Anual (actas en Jun. y Sep.)

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

**Módulo/Materia:** FORMACIÓN BÁSICA/MATEMÁTICAS

#### PROFESOR COORDINADOR

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
--------	--------------	--------	--------------------	----------

#### PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
FUERTES FRAILE, MARIA CONCEPCION	Álgebra	Facultad de Ciencias Matemáticas	concha_fuertes@mat.ucm.es	91394 4575
GAMBOA MUTUBERRIA, JOSE MANUEL	Álgebra	Facultad de Ciencias Matemáticas	jmgamboa@mat.ucm.es	91394 4659
GARRIDO CARBALLO, MARÍA ISABEL	Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	maigarri@mat.ucm.es	
MARTINEZ ONTALBA, CELIA	Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	celiam@mat.ucm.es	91394 4410
PUENTE MUÑOZ, MARIA JESUS DE LA	Álgebra	Facultad de Ciencias Matemáticas	mpuente@mat.ucm.es	91394 4659
LUJAN FERNANDEZ, IGNACIO	Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	ilujan@estumail.ucm.es	4614
MALLAVIBARRENA MARTINEZ DE CASTRO, RAQUEL	Álgebra	Facultad de Ciencias Matemáticas	rmallavi@mat.ucm.es	91394 4657
RUIZ CERVIGON, MARIA PILAR	Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	mpruizce@mat.ucm.es	
DIAZ-CANO OCAÑA, ANTONIO	Álgebra	Facultad de Ciencias Matemáticas	adiaz@mat.ucm.es	91394 4658
FERNANDO GALVAN, JOSE FRANCISCO	Álgebra	Facultad de Ciencias Matemáticas	josefer@mat.ucm.es	
ZAMORA SAIZ, ALFONSO	Álgebra	Facultad de Ciencias Matemáticas	alfonsozamora@mat.ucm.es	
MARTINEZ MARTINEZ, JAVIER	Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	javiermartinez@estumail.ucm.es	
GASPAR ALONSO-VEGA, MARIA	Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	mgaspar@mat.ucm.es	

#### SINOPSIS

##### BREVE DESCRIPTOR:

Método de Gauss-Jordan. Determinantes. Espacios y subespacios vectoriales. Aplicaciones lineales y espacio dual. Clasificación de endomorfismos. Diagonalización de formas cuadráticas. Espacios vectoriales euclídeos. Nociones elementales de espacio afín y afín euclídeo, y de movimientos y cuádricas en ellos.

##### REQUISITOS:

Haber adquirido una buena formación en el bachillerato.

##### OBJETIVOS:

Comprender el cálculo matricial desde el punto de vista conceptual que proporcionan los espacios vectoriales. Conocer los



# Curso Académico 2012-13

## ÁLGEBRA LINEAL

### Ficha Docente

teoremas básicos principales del álgebra lineal.

#### COMPETENCIAS:

##### Generales

Resolver problemas de Matemáticas, mediante habilidades de cálculo básico y otras técnicas. Comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas matemáticas. Desarrollar la capacidad de identificar y describir matemáticamente un problema, estructurar la información disponible y seleccionar un modelo adecuado.

##### Transversales:

##### Específicas:

Aprender a hablar, demostrar y resolver en Matemáticas. Distinguir qué son las cosas de cómo se calculan. Alcanzar el juicio crítico necesario para distinguir entre una demostración correcta y otra que no lo es. Descubrir las diferencias que incluso en el ámbito de lo lineal presentan el cuerpo real y el complejo. Comenzar a enfrentarse a problemas que no son ejercicios.

##### Otras:

#### CONTENIDOS TEMÁTICOS:

1. Sistemas de ecuaciones lineales.
2. Espacios vectoriales
3. Clasificación de endomorfismos.
4. Formas cuadráticas: concepto y clasificación.
5. Espacios vectoriales euclídeos.
6. Espacios afines y afines euclídeos.
7. Cónicas, cuádricas y movimientos.

#### ACTIVIDADES DOCENTES:

##### Clases teóricas:

Sesiones académicas teóricas.

##### Seminarios:

##### Clases prácticas:

Sesiones académicas de problemas.

##### Trabajos de campo:

##### Prácticas clínicas:

##### Laboratorios:

##### Exposiciones:

##### Presentaciones:

##### Otras actividades:

##### TOTAL:

#### EVALUACIÓN:

(0) Grupo C: La evaluación consistirá, esencialmente, en dos exámenes parciales y los correspondientes exámenes finales. Las calificaciones así obtenidas se podrán modificar al alza, en a lo sumo un 15%, si el alumno resuelve acertadamente las cuestiones que está previsto, pero no garantizado, que le sean propuestas quincenalmente, y cuya entrega tendrá carácter voluntario.

\* Grupo DOBLES GRADOS: La evaluación consistirá, esencialmente, en dos exámenes parciales y los correspondientes exámenes finales. La calificación de cada examen parcial se podrá modificar al alza, en a lo sumo un 15%, si el alumno supera satisfactoriamente los controles ocasionales que está previsto (pero no garantizado) llevar a cabo

Grupo B: La evaluación consistirá, esencialmente, en dos exámenes parciales y los correspondientes exámenes finales. La calificación de cada examen parcial se podrá modificar al alza, en a lo sumo un 15%, si el alumno participa activamente en las clases teóricas y prácticas o supera satisfactoriamente los controles ocasionales que están previstos (pero no garantizados) llevar a cabo.



# Curso Académico 2012-13

## ÁLGEBRA LINEAL

### Ficha Docente

\*\* Grupo A: La evaluación consistirá, esencialmente, en dos exámenes parciales y los correspondientes exámenes finales. La calificación de cada examen parcial (sobre 10) podrá incrementarse hasta un máximo de 4 puntos por exposiciones orales de ejercicios y un examen previo a cada parcial. Este incremento sólo se producirá si la nota del examen parcial alcanza un mínimo que se establecerá en su momento.

\*\* Grupo E: La evaluación consistirá, esencialmente, en dos exámenes parciales y los correspondientes exámenes finales.

\*\*\*\* Grupo D: La evaluación consistirá, esencialmente, en dos exámenes parciales y los correspondientes exámenes finales. Las calificaciones (de 0 a 10 puntos) así obtenidas se podrán modificar al alza, en a lo sumo 1.5 puntos si el alumno resuelve correctamente las cuestiones que le serán propuestas eventualmente, cuya entrega tendrá carácter voluntario.

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Básica:

(0) Grupo C: Álgebra Lineal y Geometría, Vols I y II. J.F. Fernando, J.M. Gamboa, J.M. Ruiz. Ed. Sanz y Torres, Madrid.

\* Grupo DOBLES GRADOS: 1. Álgebra Lineal con métodos elementales, L. Merino, E. Santos Thomson.

\*\* Grupo A: 1. Álgebra Lineal con métodos elementales, L. Merino, E. Santos Thomson

\*\*\* Grupo B Álgebra Lineal y Geometría, M. Castellet, I. Llerena, Ed. Reverté.

\*\*\* Grupo E: 1. Álgebra Lineal con métodos elementales, L. Merino, E. Santos Thomson.

\*\* Grupo D: 1er Cuatrimestre 1. Álgebra Lineal y Geometría, Vol. I J. F. Fernando, J. M. Gamboa, J. M. Ruiz. E. Sanz y Torres, Madrid. 2º Cuatrimestre. Álgebra Lineal con métodos elementales, L. Merino, E. Santos Thomson.

Complementaria:

(0) Grupo C: 1. Álgebra Lineal con métodos elementales, L. Merino, E. Santos Thomson.

2. Álgebra y Geometría, E. Hernández, Ediciones de la UAM.

3. Ejercicios y problemas de Álgebra Lineal, J. Rojo, I. Martín, Ed. McGraw-Hill

\* Grupo DOBLES GRADOS:

1. Álgebra Lineal y Geometría, Vols I y II. J.F. Fernando, J.M. Gamboa, J.M. Ruiz. Ed. Sanz y Torres, Madrid.

2. Ejercicios y problemas de Álgebra Lineal, J. Rojo, I. Martín, Ed. McGraw-Hill

\*\* Grupo A: 1. Álgebra Lineal y Geometría, Vols I y II. J.F. Fernando, J.M. Gamboa, J.M. Ruiz. Ed. Sanz y Torres, Madrid.

2. Álgebra y Geometría, E. Hernández, Ediciones de la UAM.

3. Ejercicios y problemas de Álgebra Lineal, J. Rojo, I. Martín, Ed. McGraw-Hill

\*\*\* Grupo E: la misma que el grupo A

\*\*\* Grupo B: la misma que el grupo DOBLES GRADOS.

\*\*\*\* Grupo D: 1er Cuatrimestre 1. Álgebra Lineal con métodos elementales, L. Merino, E. Santos, Ed. Thomson.

2. Álgebra Lineal y Geometría, M. Castellet, I. Llerena, Ed. Reverté.

3. Álgebra Lineal, S.Lipschutz, Ed. McGraw-Hill.

4. Ejercicios y problemas de Álgebra Lineal, J. Rojo, I. Martín, Ed. McGraw-Hill

#### OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

(0) Grupo C: Se utilizarán los recursos informáticos habituales (campus virtual, páginas web, etc) para colgar material docente, soluciones a los ejercicios de los exámenes, exámenes resueltos de cursos anteriores, etc.

\* Grupo DOBLES GRADOS: Se utilizarán los recursos informáticos habituales (campus virtual, etc) para colgar material docente.

\* Grupo B: Se utilizarán los recursos informáticos habituales (campus virtual, etc) para colgar material docente.

\*\* Grupo A: Se utilizarán los recursos informáticos habituales (campus virtual, páginas web, etc) para colgar material docente, soluciones a los ejercicios de los exámenes, exámenes resueltos de cursos anteriores, etc.

\*\*\* Grupo E: nada en este apartado.

\*\*\*\* Grupo D: Se utilizarán los recursos informáticos habituales (campus virtual, páginas web, etc) para colgar material docente, soluciones a los ejercicios para entregar, exámenes de cursos anteriores, etc.