



Ficha del curso: 2020-2021

Debido la situación especial del curso 2020-2021, para conocer el régimen de presencialidad de las asignaturas se debe comprobar la información que se encuentra publicada en <https://informatica.ucm.es/marco-docente-2020-2021>

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA DE COMPUTADORES		<b>Curso:</b> 1º ( 2C )	<b>Idioma:</b> Español
<b>Asignatura:</b> 805472 - Álgebra Lineal		<b>Abrev:</b> AL	<b>6 ECTS</b>
<b>Asignatura en Inglés:</b> Linear Algebra		<b>Carácter:</b> Obligatoria	
<b>Materia:</b> Matemáticas		<b>24 ECTS</b>	
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b>			
Cálculo		6 ECTS	
Matemática Discreta y Lógica Matemática I		6 ECTS	
Matemática Discreta y Lógica Matemática II		6 ECTS	
<b>Módulo:</b> Materias básicas			
<b>Departamento:</b> Interdepartamental AMMA/AIGeTo		<b>Coordinador:</b> Baro González, Elías	

**Descripción de contenidos mínimos:**

Sistemas lineales y matrices.  
Programación lineal.  
Espacios vectoriales.  
Aplicaciones lineales.  
Rangos y determinantes.  
Sistemas lineales.  
Resolución numérica de sistemas lineales.  
Diagonalización.  
El espacio euclídeo.  
Estadística descriptiva

**Programa detallado:**

- El cuerpo de los números complejos. Raíces de la unidad.
- Matrices.
- Matrices escalonadas.
- Sistemas de ecuaciones lineales. El método de Gauss
- Espacios vectoriales.
- Subespacios vectoriales.
- Dependencia lineal. Bases.
- Rangos.
- Determinantes.
- El teorema de Rouché-Frobenius.
- Diagonalización de matrices.
- Aplicaciones lineales.
- Núcleo e imagen de una aplicación lineal.
- Forma matricial de una aplicación lineal.
- Semejanzas de Matrices. autovalores y autovectores. Aplicaciones.
- Espacio euclídeo

**Programa detallado en inglés:**

- The fields of complex numbers. Roots of unity.
- Matrices
- Hermite normal form.
- System of linear equations. The method of Gaussian elimination.
- Vector spaces.
- Vector subspaces.
- Linear dependence. Bases.
- Linear maps.
- Kernel, image and the rank-nullity theorem.
- Matrix form of a linear map.
- Ranks.
- Determinants.
- Rouché-Frobenius's Theorem.
- Matrix similarity. Eigenvalues and eigenvectors.
- Diagonalizable matrix. Applications.
- Euclidean space.

**Competencias de la asignatura:**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**Generales:**

CG1-Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

**Específicas:**

No tiene

**Básicas y Transversales:**

CB1-Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2-Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3-Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4-Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5-Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

**Resultados de aprendizaje:**

Clasificar un número limitado de problemas matemáticos y resolverlos según patrones preestablecidos. (CT2)

Clasificar un problema en función de su solución y resolverlo. (CG1)

Reconocer un problema matemático entre los propuestos en la asignatura. (CG1)

**Evaluación:**

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

- La calificación final tendrá en cuenta:
  - o Exámenes sobre la materia: 70-90%
  - o Otras actividades: 10-30%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Evaluación detallada:**

- El 20% de la nota se obtiene en las clases prácticas, evaluadas por el profesor del grupo, siempre que se cumpla la condición de haber asistido y realizado al menos el 80% de ellas (tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria).

- El 80% restante de la nota se consigue en el examen ordinario o extraordinario de la asignatura. Si las circunstancias lo permiten, cada examen se corregirá de forma horizontal entre los profesores de la asignatura.

Para aprobar la suma de la nota de prácticas y la del examen debe ser igual o superior a 5 puntos.

**Actividades docentes:**

Reparto de créditos:

Teoría: 4,50

Problemas: 1,50

Laboratorios: 0,00

Otras actividades:

Clases teóricas:

3 horas semanales de pizarras con desarrollos teóricos y resolución de problemas.

Clases prácticas:

1 hora a la semana de prácticas dirigidas realizada por los alumnos.

Ambos tipos de clases presenciales.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**Bibliografía:**

Los siguientes son los libros de texto recomendados para la asignatura, aunque también se hará uso de textos, documentos y material audiovisual proporcionados a los estudiantes a través del Campus Virtual.

- BARO, E. y TOMEO, V.: "Introducción al Álgebra Lineal"; Ed. Garceta, 2014.
- DE BURGOS, J.; "Álgebra lineal y geometría cartesiana"; Segunda edición, McGraw-Hill, Madrid, 2000.
- HERNÁNDEZ, E.; "Álgebra y Geometría"; Addison-Wesley y Ed. U.A.M., 1994.
- MERINO, L. y SANTOS, E.; "Álgebra lineal con métodos elementales"; Ed. Thomson-Paraninfo, Madrid 2006 y Ed. Univ. de Granada, Granada, 1997;
- STRANG, G., "Álgebra Lineal y sus Aplicaciones", Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 1986.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento: