

### 2.3.1. Datos identificativos de la asignatura

Asignatura	FUNDAMENTOS DE ALGEBRA
<b>Código</b>	715
<b>Departamento</b>	Nombre y página web
<b>Área</b>	Matemática Aplicada y Ciencias de la Computación
<b>Tipo</b>	Troncal
<b>Curso/Cuatrimestre</b>	1º curso/1º cutrimestre
<b>Créditos BOE/Horas ECTS</b>	6/150 Horas de Trabajo Alumno
<b>Idioma de impartición</b>	ESPAÑOL
<b>Profesor Responsable</b>	Fernando Alonso, alonsof@unican.es
<b>Otros Profesores</b>	Emiliano Moyano

### 2.3.2. Conocimientos previos

Asignaturas de Matemáticas cursadas en bachillerato.

### 2.3.3. Objetivos y competencias a adquirir en la asignatura

Objetivos generales	Competencias
Proporcionar el conocimiento y uso de las reglas del Algebra Matricial, así como sus propiedades y aplicaciones, haciendo especial hincapié en su relación con las técnicas numéricas de resolución.	

### 2.3.4. Asignación de horas ECTS

6 CREDITOS BOE: 150 horas de trabajo del alumno/cuatrimestre por asignatura		
<b>HORAS PRESENCIALES: 60</b>	<b>CM</b> Horas Magistrales/cuatrimestre= 30	<b>CT</b> Horas Tutoradas/cuatrimestre =30
	<b>CM</b> Horas Magistrales/semana =2	<b>CT</b> Horas Tutoradas/semana =2
<b>HORAS NO PRESENCIALES: 90</b>	<b>AT</b> Actividades Tutoradas/cuatrimestre = 40	<b>AI</b> Actividades Independientes/cuatrimestre = 50
	<b>AT</b>	<b>AI</b>

	Actividades Tutoradas/semana = 2,6	Actividades Independientes/semana = 3,4
Horas trabajo alumno/semana =6,6 horas		

## 2.3.5. Organización docente de la asignatura

### 2.3.5.1. Distribución de la asignatura

CONTENIDO	CM (horas)	CT (horas)	AT (horas)	AI (horas)
<b>BLOQUE TEMATICO 1: Matrices</b> 1.- CONTENIDOS TEORICOS (CM). Recordar lo relativo al algebra matricial. Aprender a factorizar matrices, basándose en el algoritmo Gauss.	8			4
2.1.- ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (CT) y (AT) Resolución problemas / Comentarios texto / Cuestiones / Otros		2		3
2.2.- ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (CT) y (AT) Prácticas de laboratorio. Triangularizar y Factorizar matrices, haciendo hincapié en los problemas numéricos. Se desarrollan en el Aula de Informática con el programa MATLAB.		4		5
<b>BLOQUE TEMATICO 2: Sistemas ecuaciones lineales: resolución numérica</b> 1.- CONTENIDOS TEORICOS (CM). Aprender a resolver sistemas lineales de ecuaciones por métodos directos e iterativos.	5			2
2.1.- ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (CT) y (AT) Resolución problemas / Comentarios texto / Cuestiones / Otros		2		2
2.2.- ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (CT) y (AT) Prácticas de laboratorio. Resolver varios sistemas lineales de ecuaciones, aprendiendo a elegir el método más adecuado, con Matlab		3		3

CONTENIDO	CM (horas)	CT (horas)	AT (horas)	AI (horas)
<b>BLOQUE TEMATICO 3: Espacios Vectoriales</b> 1.- CONTENIDOS TEORICOS (CM).	4			3

Comprender el concepto de Espacio vectorial, dependencia e independencia lineal, bases y dimensión, cambio coordenadas, ...				
2.1.- ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (CT) y (AT) Resolución problemas / Comentarios texto / Cuestiones / Otros		2		1
2.2.- ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (CT) y (AT) Prácticas de laboratorio. Ejercicios de aplicación (con Matlab)		3		2
3.- ACTIVIDADES DE EVALUACION. Test y problemas a primeros de Diciembre de los bloques 1 2 y 3.		1		
<b>BLOQUE TEMATICO 4: Espacios euclídeos</b> 1.- CONTENIDOS TEORICOS (CM). Propiedades geométricas (longitud, dirección, distancia, ángulo,...) de los vectores en $\mathbb{R}^2$ y su extensión a $\mathbb{R}^n$ .	5			5
2.1.- ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (CT) y (AT) Resolución problemas / Comentarios texto / Cuestiones / Otros Aplicaciones (proyección, ajuste mínimos cuadrados, aproximación de funciones,...) de los conceptos teóricos expuestos.		3		2
2.2.- ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (CT) y (AT) Prácticas de laboratorio. Ejercicios de aplicación (con Matlab).		3		3

<i>CONTENIDO</i>	<i>CM</i> (horas)	<i>CT</i> (horas)	<i>AT</i> (horas)	<i>AI</i> (horas)
<b>BLOQUE TEMATICO 5: Aplicaciones Lineales</b>	8			7
1.- CONTENIDOS TEORICOS (CM). Estudiar las funciones que conservan la estructura de un espacio vectorial. Diagonalizar matrices por semejanza.				
2.1.- ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (CT) y (AT) Resolución problemas / Comentarios texto / Cuestiones / Otros Ejercicios para afianzar este concepto y sus aplicaciones.		4		6
2.2.- ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (CT) y (AT) Prácticas de laboratorio. Ejercicios de aplicación (con Matlab).		2		2
3.- ACTIVIDADES DE EVALUACION. Test y problemas a finales de Enero de los bloques 4 y 5.		1		
	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>50</b>

### 2.3.5.2. Métodos de evaluación

CRITERIO DE EVALUACION	%
<b>Evaluación Continua (Actividades de Aprendizaje)</b> Se realizarán dos pruebas parciales a todos los alumnos, previstas para los primeros días de Diciembre y finales de Enero.  En todas ellas habrá una parte de test (40% de la nota) y una de problemas en aula de informática (60% de la nota).	
<b>Examen Final:</b> constará de una parte test (40% de la nota) y una de problemas en aula de informática (60% de la nota).	
<b>TOTAL</b>	
<b><u>Observaciones</u></b>	

### 2.3.5.3. Bibliografía

Hill, Richard O. Jr. "Álgebra lineal elemental con aplicaciones", Ed. Prentice -Hall.  
Grossman, S. I. "Álgebra Lineal", Ed. McGraw -Hill  
Agustín de la Villa. "Problemas de Álgebra"  
Jorge Arvesu y otros. "Problemas resueltos de álgebra lineal". Ed. Thomson