

## IDENTIFICACIÓN

<b>Nombre de la Asignatura</b>	<b>Álgebra Lineal</b>			<b>Códigos</b>	
				(MAT)	800574
				(IMAT)	800684
				(MEST)	800629
<b>Titulaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Grado en Matemáticas</b></li> <li><b>Grado en Ingeniería Matemática</b></li> <li><b>Grado en Matemáticas y Estadística</b></li> </ul>				
<b>Materia</b>	Álgebra Lineal			<b>Módulo</b>	Contenidos iniciales
<b>Carácter <sup>1</sup></b>	Obligatorio	<b>Curso</b>	1º	<b>Semestre <sup>2</sup></b>	1 y 2
<b>ECTS totales</b>	18	Presenciales	6	<b>Duración</b>	Anual
		No presenciales	12		
<b>Departamentos Responsables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Álgebra (ALG)</li> <li>Geometría y Topología (GT)</li> </ul>				50% 50%

<b>Prerrequisitos</b>	No hay
<b>Idioma/s</b>	Castellano
<b>Recomendaciones</b>	Asistencia a las clases. Llevar al día la asignatura mediante tiempo diario de estudio y asistencia a las tutorías.
<b>Asignaturas en cuyo desarrollo influye</b>	Todas las que sigan

<sup>1</sup> Indicar: Básico, Obligatorio u Optativo

<sup>2</sup> Indicar: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

## PROFESORES RESPONSABLES

Profesor Coordinador	<b>Jesús M. Ruiz</b>			Dpto.	Geometría & Topología
	E-mail	jesusr@mat.ucm.es		Despacho	308-C
Grupo	Profesor			Dpto.	E-mail
A	Raquel Mallavibarrena			AL	rmallavi@mat.ucm.es
B	Jesús M. Ruiz			GT	jesusr@mat.ucm.es
C	José Manuel Gamboa			AL	jmgamboa@mat.ucm.es
D	Celia Martínez			GT	celia_martinez@mat.ucm.es

## COORDINACIÓN

Se realizarán las siguientes labores de coordinación: existencia de un profesor coordinador responsable de la asignatura. Dicho coordinador convocará reuniones periódicas de coordinación y realizará un informe final sobre el cumplimiento de los objetivos de la asignatura.

Grupo	Horarios					
	Clases presenciales				Tutorías	
	Día	Horas	Aula	Tipo*		
A	L				Programadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Horarios:</li> <li>• Lugar:</li> </ul>
	M					
	X				De libre asistencia	
	J				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Horarios: L,M,J,V de 13 a 14:30h</li> <li>• Lugar: despacho 311-F</li> </ul>	
	V					
	L					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Horarios:</li> </ul>

B	M				Programadas	
	X				De libre asistencia	
	J				• Horarios: LMJV de 12 a 13:30	
	V				• Lugar: despacho 308-C	
C	L				Programadas	• Horarios:
	M					• Lugar:
	X				De libre asistencia	
	J				• Horarios:	
	V				• Lugar:	
D	L				Programadas	• Horarios:
	M					• Lugar:
	X				De libre asistencia	
	J				• Horarios: XJ 11:00 a 13:00, X 15:00 a 17:00	
	V				• Lugar: despacho 440	
*: T (teoría), P (problemas), S (seminarios), L (laboratorios)						

Fechas de exámenes			
Exámenes Parciales	Febrero	Fecha	
		Turno	
	Junio	Fecha	
		Turno	
Exámenes Finales	1ª Convocatoria	Fecha	
		Turno	
	2ª Convocatoria	Fecha	
		Turno	

**OBJETIVOS**

### Objetivos

Comprender el cálculo matricial desde el punto de vista conceptual que proporcionan los espacios vectoriales. Conocer los teoremas básicos principales del álgebra lineal.

### COMPETENCIAS

#### Competencias (asignatura)

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.

### CONTENIDOS TEMÁTICOS

#### Contenidos y duración aproximada por semanas

Programa teórico	Semanas
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.	25

### METODOLOGÍA

#### Técnicas docentes

(Seleccione las técnicas que va a utilizar en el desarrollo de su asignatura. Puede también añadir otras)

	Grupo A
Clases teóricas	X
Clases de problemas	X
Entrega de problemas que se expondrán en horas de tutoría	X
Prueba escrita a mitad de cada cuatrimestre	X

	<b>Grupo B</b>
Clases teóricas, Clases de prácticas, Tutorías	X

	<b>Grupo C</b>
Clases teóricas, Clases de prácticas, Tutorías	X

	<b>Grupo D</b>
Clases teóricas, Clases de prácticas, Tutorías	X

<b>Horas de trabajo y distribución por actividad</b>				
--	--	--	--	--

Grupo	Actividad	Presencial (%)	Trabajo autónomo (%)	Créditos
<b>A</b>	Clases teóricas	40	60	10
	Clases de problemas	40	60	5
	Exposiciones orales	25	75	2
	Tutorías	100		1

<b>B</b>	Clases teóricas	40	60	10
	Clases Prácticas	20	80	6
	Tutorías	100		2

<b>C</b>	Clases teóricas	40	60	10
	Clases Prácticas	20	80	6
	Tutorías	100		2

<b>D</b>	Clases teóricas	40	60	10
	Clases Prácticas	20	80	6
	Tutorías	100		2

**MATERIAL BIBLIOGRÁFICO**

Textos y materiales elaborados por el Profesor	
Tipo de material	Grupo
Hojas de problemas	A,B,C,D
Problemas propuestos para trabajo en grupo y exposición oral	A
Bibliografía básica	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Grupo A: Álgebra Lineal con métodos elementales, L. Merino, E. Santos Thomson.</li> <li>Grupos A,B,C,D: Álgebra Lineal y Geometría, Fasc I,II,III,IV. J.F. Fernando, J.M. Gamboa, J.M. Ruiz. Ed. Sanz y Torres, Madrid.</li> </ol>	
Bibliografía complementaria	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Álgebra y Geometría, E. Hernández, Ediciones de la UAM.</li> <li>Ejercicios y problemas de Álgebra Lineal, J. Rojo, I. Martín, Ed. McGraw-Hill</li> </ol>	
Otros recursos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Material disponible en la página web: grupos A,B,C,D.</li> <li>Material disponible en Campus Virtual: grupo A</li> </ul>	

**EVALUACIÓN**

Criterios de evaluación y calificación	
Método de Evaluación	Calificación (% Nota final)
	Grupo A
Prueba escrita anterior al parcial de cada cuatrimestre	Hasta 2,5 puntos

Examen parcial	Hasta 10 puntos
Examen final	Hasta 10 puntos
Problemas resueltos en grupo y expuestos (2 por cuatrimestre)	Hasta 0,75 cada uno
La calificación de cada parcial (sobre 10) se obtendrá sumando los puntos de los trabajos de grupo, la prueba escrita y el examen parcial. La calificación final (sobre 10) será la media de las calificaciones aprobadas de los dos parciales. Los parciales suspendidos pueden aprobarse examinándose de esa parte en el final. El examen de la convocatoria de septiembre es de toda la asignatura.	
<b>Método de Evaluación</b>	<b>Grupo B</b>
La calificación del alumno será la de su examen final. Se realizará un examen parcial, y el alumno que lo supere libraré la materia correspondiente, con la calificación obtenida. Según los casos, la calificación final podrá matizarse teniendo en cuenta otras actividades que se realicen (entrega de problemas, ejercicios o trabajos teóricos). El examen de la convocatoria de septiembre es de toda la asignatura.	
<b>Método de Evaluación</b>	<b>Grupo C</b>
La calificación del alumno será la de su examen final. Se realizará un examen parcial, y el alumno que lo supere libraré la materia correspondiente, con la calificación obtenida. Según los casos, la calificación final podrá matizarse teniendo en cuenta otras actividades que se realicen (entrega de problemas, ejercicios o trabajos teóricos). El examen de la convocatoria de septiembre es de toda la asignatura.	
<b>Método de Evaluación</b>	<b>Grupo D</b>
La calificación del alumno será la de su examen final. Se realizará un examen parcial, y el alumno que lo supere libraré la materia correspondiente, con la calificación obtenida. Según los casos, la calificación final podrá matizarse teniendo en cuenta otras actividades que se realicen (entrega de problemas, ejercicios o trabajos teóricos). El examen de la convocatoria de septiembre es de toda la asignatura.	

Madrid, 5 de junio de 2009

El Profesor:

Fdo.: Jesús M. Ruiz

La Profesora:

Fdo.: Celia Martínez Ontalba

Aprobado el

por el Consejo de Departamento.

El Director del Departamento:

Fdo.: Jesús M. Ruiz