

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:			
Álgebra			
Código:			
123111			
Año del Plan de Estudios:			
2000 (B.O.E. del 19-julio-2000).			
Tipo:			
<input checked="" type="checkbox"/> Troncal. <input type="checkbox"/> Obligatoria. <input type="checkbox"/> Optativa.			
Créditos:			
	Totales:	Teóricos:	Prácticos:
Créditos L. R. U.:	10,0	6,0	4,0
Créditos Europeos:	9,0	5,4	3,6
Curso:			
Primero.			
Cuatrimestre:			
Anual			
Ciclo:			
Primero.			

DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES

Nombre:
Luis Merino González
Departamento:
Álgebra
Área de Conocimiento:
Álgebra
Localización del Despacho:
Facultad de Ciencias, Módulo de Matemáticas, 2ª planta.
e-mail:
lmerino@ugr.es
Teléfono:
+ (34) 958 242 836
URL web:
http://www.ugr.es/local/lmerino

DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES

Nombre:
Antonio Jesús Rodríguez Salas
Departamento:
Álgebra
Área de Conocimiento:
Álgebra
Localización del Despacho:
Facultad de Ciencias, Módulo de Matemáticas, 2ª planta.
e-mail:
ajrs@ugr.es
Teléfono:
+ (34) 958 244 021
URL web:
http://www.ugr.es/local/ajrs

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descriptores de la asignatura:																																																															
Estructuras algebraicas. Espacios vectoriales afines y euclideos. Cálculo matricial. Aplicaciones.																																																															
2. Situación de la asignatura.																																																															
2.1. Prerrequisitos:																																																															
El Plan de Estudios no establece ningún prerrequisito para poder cursar esta asignatura.																																																															
2.2. Contexto dentro de la titulación:																																																															
Los conocimientos que se adquieren son considerados como básicos para asignaturas posteriores donde intervenga el cálculo matricial.																																																															
2.3. Recomendaciones:																																																															
Haber cursado alguna asignatura de Matemáticas en el Bachiller.																																																															
3. Competencias a adquirir por los estudiantes.																																																															
3.1. Competencias transversales o genéricas.																																																															
3.1.1. Competencias instrumentales:																																																															
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 10%;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width: 15%;">Mucho</td> <td style="width: 10%;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 15%;">Bastante</td> <td style="width: 10%;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 10%;">Poco</td> <td style="width: 40%;">Capacidad de análisis y síntesis.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Mucho</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Bastante</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Poco</td> <td>Capacidad de organización y planificación.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Mucho</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Bastante</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Poco</td> <td>Comunicación oral y escrita en lengua nativa.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Mucho</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Bastante</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Poco</td> <td>Conocimiento de una lengua extranjera.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Mucho</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Bastante</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Poco</td> <td>Conocimientos de informática, relativos al ámbito de estudio.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Mucho</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Bastante</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Poco</td> <td>Capacidad de gestión de la información.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Mucho</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Bastante</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Poco</td> <td>Resolución de problemas.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Mucho</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Bastante</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Poco</td> <td>Toma de decisiones.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Mucho</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Bastante</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Poco</td> <td>Otras:</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mucho	<input type="checkbox"/>	Bastante	<input type="checkbox"/>	Poco	Capacidad de análisis y síntesis.	<input checked="" type="checkbox"/>	Mucho	<input type="checkbox"/>	Bastante	<input type="checkbox"/>	Poco	Capacidad de organización y planificación.	<input type="checkbox"/>	Mucho	<input type="checkbox"/>	Bastante	<input checked="" type="checkbox"/>	Poco	Comunicación oral y escrita en lengua nativa.	<input type="checkbox"/>	Mucho	<input type="checkbox"/>	Bastante	<input checked="" type="checkbox"/>	Poco	Conocimiento de una lengua extranjera.	<input type="checkbox"/>	Mucho	<input type="checkbox"/>	Bastante	<input checked="" type="checkbox"/>	Poco	Conocimientos de informática, relativos al ámbito de estudio.	<input type="checkbox"/>	Mucho	<input checked="" type="checkbox"/>	Bastante	<input type="checkbox"/>	Poco	Capacidad de gestión de la información.	<input checked="" type="checkbox"/>	Mucho	<input type="checkbox"/>	Bastante	<input type="checkbox"/>	Poco	Resolución de problemas.	<input type="checkbox"/>	Mucho	<input checked="" type="checkbox"/>	Bastante	<input type="checkbox"/>	Poco	Toma de decisiones.	<input type="checkbox"/>	Mucho	<input type="checkbox"/>	Bastante	<input type="checkbox"/>	Poco	Otras:
<input checked="" type="checkbox"/>	Mucho	<input type="checkbox"/>	Bastante	<input type="checkbox"/>	Poco	Capacidad de análisis y síntesis.																																																									
<input checked="" type="checkbox"/>	Mucho	<input type="checkbox"/>	Bastante	<input type="checkbox"/>	Poco	Capacidad de organización y planificación.																																																									
<input type="checkbox"/>	Mucho	<input type="checkbox"/>	Bastante	<input checked="" type="checkbox"/>	Poco	Comunicación oral y escrita en lengua nativa.																																																									
<input type="checkbox"/>	Mucho	<input type="checkbox"/>	Bastante	<input checked="" type="checkbox"/>	Poco	Conocimiento de una lengua extranjera.																																																									
<input type="checkbox"/>	Mucho	<input type="checkbox"/>	Bastante	<input checked="" type="checkbox"/>	Poco	Conocimientos de informática, relativos al ámbito de estudio.																																																									
<input type="checkbox"/>	Mucho	<input checked="" type="checkbox"/>	Bastante	<input type="checkbox"/>	Poco	Capacidad de gestión de la información.																																																									
<input checked="" type="checkbox"/>	Mucho	<input type="checkbox"/>	Bastante	<input type="checkbox"/>	Poco	Resolución de problemas.																																																									
<input type="checkbox"/>	Mucho	<input checked="" type="checkbox"/>	Bastante	<input type="checkbox"/>	Poco	Toma de decisiones.																																																									
<input type="checkbox"/>	Mucho	<input type="checkbox"/>	Bastante	<input type="checkbox"/>	Poco	Otras:																																																									

<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Otras:
3.1.2. Competencias personales:			
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Trabajo en equipo.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Trabajo en un contexto internacional.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Habilidades en las relaciones interpersonales.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Razonamiento crítico.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Compromiso ético.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Otras:
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Otras:
3.1.3. Competencias sistémicas:			
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Aprendizaje autónomo.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Adaptación a nuevas situaciones.
<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Habilidad para trabajar de forma autónoma.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Creatividad.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Liderazgo.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Conocimiento de otras culturas y costumbres.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Iniciativa y espíritu emprendedor.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Motivación por la calidad.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Otras:
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Otras:
3.2. Competencias específicas.			
3.2.1. Competencias cognitivas (saber):			
Intuición geométrica, para abstraer conceptos como los de espacio vectorial, transformaciones lineales, proyecciones...			
Manejo e interpretación de los conceptos de autovalor y autovector.			
3.2.2. Competencias procedimentales e instrumentales (saber hacer):			
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Diseño de experimentos
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Capacidad de elaboración y construcción de modelos y su validación
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Análisis de datos
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Diseño y construcción de indicadores simples o compuestos
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Representación gráfica de datos
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Conocimiento, identificación y selección de fuentes estadísticas
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Interpretación de resultados a partir de modelos estadísticos
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Elaboración de previsiones y escenarios
<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Identificación de relaciones o asociaciones
<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Identificación de la información relevante para resolver un problema
<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Visualización e interpretación de soluciones.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Utilización correcta y racional del software
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Gestión de bases de datos
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Diseño, programación e implantación de paquetes estadísticos
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Participación en la implementación de programas informáticos.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Diseño e implementación de algoritmos de simulación.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Identificación y localización de errores lógicos.
<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Argumentación lógica en la toma de decisiones.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Aplicación de los conocimientos a la práctica.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Participación en la organización y dirección de proyectos.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Otras:
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Otras:
3.2.2. Competencias actitudinales (ser):			
<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Extracción de conclusiones y redacción de informes
<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Expresión rigurosa y clara.
<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Razonamiento lógico e identificación de errores en los procedimientos.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Capacidad de relacionar la Estadística con otras disciplinas.

<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Capacidad de crítica.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Capacidad de adaptación.
<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Capacidad de abstracción.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Pensamiento cuantitativo.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Otras:
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Otras:

4. Objetivos:
Familiarizar al alumno con las técnicas del Álgebra lineal y el cálculo matricial.

5. Metodología (en horas de trabajo del estudiante):

	Primer Cuatrimestre:	Segundo Cuatrimestre:
Clases de teoría:	30,0	20,0
Clases de problemas:	24,0	16,0
Clases prácticas en aula de informática:	0,0	0,0
Seminarios y exposiciones:	6,0	6,0
Trabajo en grupos reducidos:	4,0	2,0
Estudio de clases teóricas (factor de trabajo: 1,50):	45,0	30,0
Estudio de clases de problemas y prácticas (factor de trabajo: 1,00):	24,0	16,0
Preparación de trabajos académicamente dirigidos y otras actividades:	6,0	2,0
Exámenes:	4,0	4,0
Total:	143,0	96,0
Trabajo total del estudiante: 239,0 horas.		

6. Técnicas docentes.

6.1. Técnicas docentes utilizadas:

Sesiones académicas de teoría.
 Sesiones académicas de problemas.
 Sesiones prácticas en el aula de informática.
 Seminarios, exposiciones y debates.
 Trabajo en grupos reducidos.
 Otras:
 Otras:

6.2. Desarrollo y justificación:

Durante el primer cuatrimestre se impartirán cuatro horas semanales de clase presencial y durante el segundo tres, según la distribución semanal que se indica más adelante.

7. Bloques temáticos:

1. Cálculo Matricial
2. Espacios vectoriales y aplicaciones lineales.
3. Aplicaciones: Diagonalización, formas cuadráticas, inversas generalizadas.

8. Bibliografía.

8.1. Bibliografía general:

MERINO L., SANTOS E.; Álgebra lineal con métodos elementales.
 ANTON H.; Introducción al Álgebra lineal. Limusa.

8.2. Bibliografía específica:

9. Técnicas de evaluación.

9.1. Técnicas de evaluación utilizadas:

- Examen teórico-práctico.
 Trabajos desarrollados durante el curso.
 Participación activa en las sesiones académicas.
 Controles periódicos de adquisición de conocimientos.
 Examen de prácticas en aula de informática.
 Otras:
 Otras:

9.2. Criterios de evaluación y calificación:

Se realizarán dos exámenes cuatrimestrales. Los alumnos que en promedio superen el 5 quedarán aprobados por curso. Habrá también un examen final (único y de todo el temario de la asignatura) para aquellos alumnos que no aprueben por curso o aquellos que deseen mejorar su calificación. La participación en clase y realización de trabajos dirigidos y/o ejercicios podrán influir favorablemente en la calificación final.

10. Organización docente semanal.

10.1. Primer cuatrimestre:

Semana	Horas de clases de teoría	Horas de clases de problemas	Horas de clases prácticas en aula de informática	Horas de seminarios y exposiciones	Horas de trabajo en grupos reducidos	Horas de exámenes	Temas del temario a tratar
1ª	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1
2ª	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1
3ª	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1
4ª	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1
5ª	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1
6ª	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1
7ª	2,0	2,0	0,0	0,0	4,0	0,0	1
8ª	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2
9ª	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2
10ª	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2
11ª	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2
12ª	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2
13ª	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2
14ª	0,0	1,0	0,0	3,0	0,0	0,0	2
15ª	0,0	1,0	0,0	3,0	0,0	0,0	2
Sin docencia						4,0	
Totales	30,0	24,0	0,0	6,0	4,0	4,0	

10.2. Segundo cuatrimestre:

Semana	Horas de clases de teoría	Horas de clases de problemas	Horas de clases prácticas en aula de informática	Horas de seminarios y exposiciones	Horas de trabajo en grupos reducidos	Horas de exámenes	Temas del temario a tratar
1ª	2,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3
2ª	2,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3
3ª	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3
4ª	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3

5ª	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3
6ª	1,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	3
7ª	2,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4
8ª	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4
9ª	2,0	1,5	0,0	2,0	0,0	0,0	4
10ª	2,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5
11ª	2,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5
12ª	1,0	1,5	0,0	2,0	0,0	0,0	5
13ª	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6
14ª	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6
15ª	0,0	0,5	0,0	2,0	2,0	0,0	6
Sin docencia						4,0	
Totales	20,0	16,0	0,0	6,0	2,0	4,0	

11. Temario desarrollado:

1. Sistemas de ecuaciones, matrices y determinantes
2. Espacios vectoriales y espacios vectoriales euclídeos.
3. Aplicaciones lineales.
4. Diagonalización
5. Formas bilineales y cuadráticas.
6. Inversas generalizadas. Mínimos cuadrados.

12. Mecanismos de control y seguimiento:

Pruebas periódicas de control de la asimilación de conocimientos, ejercicios para entregar y examen final.