

## GUÍA DOCENTE

### DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación:	<b>ÁLGEBRA LINEAL Y GEOMETRÍA I</b>	
Código:	100492	
Plan de estudios:	<b>GRADO DE FÍSICA</b>	Curso: 1
Denominación del módulo al que pertenece:	ÁLGEBRA LINEAL Y GEOMETRÍA	
Materia:	MATEMÁTICAS III	
Carácter:	BÁSICA	Duración: PRIMER CUATRIMESTRE
Créditos ECTS:	6.0	Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad:	40.0%	Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual:	<a href="https://moodle.uco.es">https://moodle.uco.es</a>	

### DATOS DEL PROFESORADO

Nombre:	HERRERA FERNANDEZ, JONATAN (Coordinador)	
Departamento:	MATEMÁTICAS	
Área:	MATEMÁTICA APLICADA	
Ubicación del despacho:	Departamento de Matemáticas, 2ª Planta edificio Albert Einstein. Despacho nº 100	
E-Mail:	<a href="mailto:jherrera@uco.es">jherrera@uco.es</a>	Teléfono: 682153477
URL web:	<a href="http://www.uco.es/users/jherrera/">http://www.uco.es/users/jherrera/</a>	

### REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

#### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

#### Recomendaciones

Conocimiento de las matemáticas básicas a nivel de Bachillerato.

### COMPETENCIAS

CB1	Capacidad de análisis y síntesis.
CB2	Capacidad de organización y planificación.
CB3	Comunicación oral y/o escrita.
CB5	Resolución de problemas.
CB7	Razonamiento crítico.
CE3	Capacidad de profundizar en la aplicación de los conocimientos matemáticos en el contexto general de la física.

## GUÍA DOCENTE

### OBJETIVOS

Dotar al alumnado de la formación en estructuras algebraicas básicas y álgebra lineal necesaria para el seguimiento de las materias específicas de la titulación.

Utilizar los conceptos y procedimientos del álgebra lineal para la resolución de problemas relacionados y planteados en el ámbito de la Física.

Explicar y justificar el proceso que se ha seguido para la resolución del problema mediante teorías, conceptos y procedimientos del álgebra lineal.

### CONTENIDOS

#### 1. Contenidos teóricos

- 1.- Generalidades de la teoría intuitiva de conjuntos.
- 2.- Introducción a algunas estructuras algebraicas básicas
- 3.- Espacios vectoriales
- 4.- Aplicaciones lineales y matrices
- 5.- Determinantes y sistemas lineales.
- 6.- Clasificación de endomorfismos
- 7.- Espacios vectoriales métricos

#### 2. Contenidos prácticos

Diversas actividades y problemas relacionados con los contenidos teóricos

### OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Sin relación

### METODOLOGÍA

#### Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

En Grupos grandes se desarrollaran las clases teóricas proponiendo de forma simultánea problemas, u otro tipo de actividades, a un ritmo adecuado para la comprensión de los contenidos y con el fin de lograr tanto los objetivos como las competencias marcadas. En estas clases se dedicará un tiempo para promover la participación del alumnado planteándole preguntas que ellos deben responder.

En grupos medianos se seguirá una metodología diferente a la de grupos grandes. Siempre se pedirá al alumnado que, antes de asistir a estas clases y de forma continuada en el transcurso de este cuatrimestre, realice (en sus horas de actividades no presenciales) una tarea que a veces deberá entregar y otras servirá para trabajo en clase.

## GUÍA DOCENTE

Se plantearán diversas actividades y problemas relacionados con los contenidos teóricos que el alumnado deberá trabajar y resolver haciendo uso de sus actividades no presenciales.

### Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Para los estudiantes a tiempo parcial se tendrá en cuenta su condición y disponibilidad en la asignatura, tanto en el desarrollo de la misma como en su evaluación. La adaptación del estudiante a tiempo parcial a la asignatura se llevará a cabo de mutuo acuerdo entre el Profesor responsable de la misma y los alumnos implicados al inicio del cuatrimestre.

### Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	4	-	4
<i>Lección magistral</i>	35	-	35
<i>Resolución de problemas</i>	-	21	21
<b>Total horas:</b>	<b>39</b>	<b>21</b>	<b>60</b>

### Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Consultas bibliográficas</i>	4
<i>Estudio</i>	53
<i>Problemas</i>	33
<b>Total horas:</b>	<b>90</b>

## MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Ejercicios y problemas  
Plataforma Moodle  
Referencias Bibliográficas

## GUÍA DOCENTE

## EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Portafolios	Resolución de problemas
CB1	X	X	X
CB2	X	X	X
CB3	X	X	X
CB5	X	X	X
CB7	X	X	X
CE3	X	X	X
<b>Total (100%)</b>	<b>70%</b>	<b>10%</b>	<b>20%</b>
<b>Nota mínima (*)</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

(\*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

**Valora la asistencia en la calificación final:**

No

**Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:**

En grupos medianos se realizará la resolución de problemas propuestos y su exposición en pizarra, contabilizando un total del 20% de la calificación final.

El 10% de la calificación correspondiente a portafolios, se llevará a cabo mediante contenidos breves y actividades dirigidas propuestos por el profesor que deberán ser realizadas por el alumnado. El estudiante confeccionará su portafolios con una colección de documentos del trabajo realizado, demostrando las habilidades y logros conseguidos y que se utilizarán para su evaluación.

El examen final será una prueba escrita. Contará un 70% de la nota total de la asignatura.

Debiendo superar la calificación de 4.0, para poder hacer media con la nota de clase por la resolución de problemas propuestos y portafolios.

Las calificaciones prácticas (resolución de problemas y portafolio) serán válidas para todas las convocatorias ordinarias y extraordinarias que se rijan por la presente guía docente.

**Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:**

Para los estudiantes a tiempo parcial o con necesidades específicas se tendrá en cuenta su condición y disponibilidad en la asignatura, tanto en el desarrollo de la misma como en su evaluación. La adaptación del estudiante a tiempo parcial a la asignatura se llevará a cabo de mutuo acuerdo entre el Profesor responsable de la misma y los alumnos implicados al inicio del cuatrimestre. En casos excepcionales debidamente justificados, los criterios de evaluación podrán ser modificados y adaptados a dichos alumnos, siempre que se garantice la igualdad de derechos y oportunidades entre todos los compañeros

## GUÍA DOCENTE

### **Aclaraciones sobre la evaluación de la primera convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:**

En el caso de la primera convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios, seguirán el mismo criterio que el resto de convocatorias.

### **Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:**

*Se regiran por el artículo 80.3 del RRA. Para poder dirimir la obtención de matrícula en caso de igualdad, se propondrá un examen o actividad adicional*

## BIBLIOGRAFIA

### **1. Bibliografía básica**

David S. Dummit y Richard M. Foote. Abstract Algebra. John Wiley and Sons, Inc.

Fernando Hernández. Teoría de conjuntos. Una introducción. Serie Textos de Aportaciones Matemáticas, Sociedad Matemática Mexicana.

L. Merino y E. Santos. Álgebra Lineal, con métodos elementales. Thomson - Paraninfo, 2006

J. Heinhold y B. Reidmuller. Álgebra lineal y Geometría Analítica. Reverté, 1980

Peter J. Olver, Cheri Shakiban, Applied Linear Algebra. Pearson, 2005

Andrés Raya, Alfonso Ríder y Rafael Rubio. Álgebra y geometría lineal. Editorial Reverté

### **2. Bibliografía complementaria**

Andrés Raya, Alfonso Ríder y Rafael Rubio. Introducción a la teoría de grupos. Editorial Abecedario

Andrés Raya, Alfonso Ríder y Rafael Rubio. Álgebra y geometría cuadrática. Editorial Netbiblo

J. Burgos, Álgebra lineal y Geometría cartesiana, Mc-Graw Hill, 2006

Gilbert Strang, Linear Algebra and Its Applications. Brooks/Cole, 2005.

Gilbert Strang, Introduction to Linear Algebra. Wellesley Cambridge Pr, 2003.

## CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Selección de competencias comunes

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

## PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO A

El escenario A, se corresponde con una menor actividad académica presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que limite el aforo permitido en las aulas.

## GUÍA DOCENTE

### METODOLOGÍA

#### Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario A

Se adoptará un sistema multimodal o híbrido de enseñanza que combine, en todo lo posible, las clases presenciales en aula y las clases presenciales por videoconferencia (sesiones síncronas) que se impartirán en el horario aprobado por el Centro. La distribución temporal de las actividades que se llevarán a cabo de forma presencial en aula y presencial por videoconferencia estará determinado por el Centro en función del aforo permitido en los espacios docentes y las medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que estén vigentes en cada momento.

En Grupos grandes se desarrollaran las clases teóricas proponiendo de forma simultánea problemas, u otro tipo de actividades, a un ritmo adecuado para la comprensión de los contenidos y con el fin de lograr tanto los objetivos como las competencias marcadas. En estas clases se dedicará un tiempo para promover la participación del alumnado planteándole preguntas que ellos deben responder.

En grupos medianos se seguirá una metodología diferente a la de grupos grandes. Siempre se pedirá al alumnado que, antes de asistir a estas clases y de forma continuada en el transcurso de este cuatrimestre, realice (en sus horas de actividades no presenciales) una tarea que a veces deberá entregar y otras servirá para trabajo en clase.

Se plantearán diversas actividades y problemas relacionados con los contenidos teóricos que el alumnado deberá trabajar y resolver haciendo uso de sus actividades no presenciales.

### EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Portafolios	Resolución de problemas
CB1	X	X	X
CB2	X	X	X
CB3	X	X	X
CB5	X	X	X
CB7	X	X	X
CE3	X	X	X
<b>Total (100%)</b>	<b>70%</b>	<b>10%</b>	<b>20%</b>
<b>Nota mínima (*)</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

(\*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

#### Valora la asistencia en la calificación final (Escenario A):

No

## GUÍA DOCENTE

### **Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario A):**

En grupos medianos se realizará la resolución de problemas propuestos y su exposición en pizarra, contabilizando un total del 20% de la calificación final.

El 10% de la calificación correspondiente a portafolios, se llevará a cabo mediante contenidos breves y actividades dirigidas propuestos por el profesor que deberán ser realizadas por el alumnado. El estudiante confeccionará su portafolios con una colección de documentos del trabajo realizado, demostrando las habilidades y logros conseguidos y que se utilizarán para su evaluación.

El examen final será una prueba escrita. Contará un 70% de la nota total de la asignatura.

Debiendo superar la calificación de 4.0, para poder hacer media con la nota de clase por la resolución de problemas propuestos y portafolios.

Las calificaciones prácticas (resolución de problemas y portafolio) serán válidas para todas las convocatorias ordinarias y extraordinarias que se rijan por la presente guía docente.

### **Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario A):**

Para los estudiantes a tiempo parcial o con necesidades específicas se tendrá en cuenta su condición y disponibilidad en la asignatura, tanto en el desarrollo de la misma como en su evaluación. La adaptación del estudiante a tiempo parcial a la asignatura se llevará a cabo de mutuo acuerdo entre el Profesor responsable de la misma y los alumnos implicados al inicio del cuatrimestre. En casos excepcionales debidamente justificados, los criterios de evaluación podrán ser modificados y adaptados a dichos alumnos, siempre que se garantice la igualdad de derechos y oportunidades entre todos los compañeros

## PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO B

El escenario B, contempla la suspensión de la actividad presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias.

## METODOLOGÍA

### **Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario B**

La actividad docente presencial se llevará a cabo por videoconferencia (sesiones síncronas) en el horario aprobado por el Centro. Se propondrán actividades alternativas para los grupos reducidos que garanticen la adquisición de las competencias de esa asignatura.

En Grupos grandes se desarrollaran las clases teóricas proponiendo de forma simultánea problemas, u otro tipo de actividades, a un ritmo adecuado para la comprensión de los contenidos y con el fin de lograr tanto los objetivos como las competencias marcadas. En estas clases se dedicará un tiempo para promover la participación del alumnado planteándole preguntas que ellos deben responder.

En grupos medianos se seguirá una metodología diferente a la de grupos grandes. Siempre se pedirá al alumnado

## GUÍA DOCENTE

que, antes de asistir a estas clases y de forma continuada en el transcurso de este cuatrimestre, realice (en sus horas de actividades no presenciales) una tarea que a veces deberá entregar y otras servirá para trabajo en clase. Se plantearán diversas actividades y problemas relacionados con los contenidos teóricos que el alumnado deberá trabajar y resolver haciendo uso de sus actividades no presenciales.

## EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Portafolios	Resolución de problemas
CB1	X	X	X
CB2	X	X	X
CB3	X	X	X
CB5	X	X	X
CB7	X	X	X
CE3	X	X	X
<b>Total (100%)</b>	<b>70%</b>	<b>10%</b>	<b>20%</b>
<b>Nota mínima (*)</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

(\*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Herramientas Moodle	Exams	Portfolios	Problem solving
Forum			X
Questionnaire	X	X	X
Synchronous tests via videoconference	X		
Task		X	X
Videoconference	X	X	X

**Valora la asistencia en la calificación final (Escenario B):**

No



## GUÍA DOCENTE

### **Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario B):**

En grupos medianos se realizará la resolución de problemas propuestos y su exposición en pizarra, contabilizando un total del 20% de la calificación final.

El 10% de la calificación correspondiente a portafolios, se llevará a cabo mediante contenidos breves y actividades dirigidas propuestos por el profesor que deberán ser realizadas por el alumnado. El estudiante confeccionará su portafolios con una colección de documentos del trabajo realizado, demostrando las habilidades y logros conseguidos y que se utilizarán para su evaluación.

El examen final será una prueba escrita. Contará un 70% de la nota total de la asignatura.

Debiendo superar la calificación de 4.0, para poder hacer media con la nota de clase por la resolución de problemas propuestos y portafolios.

Las calificaciones prácticas (resolución de problemas y portafolio) serán válidas para todas las convocatorias ordinarias y extraordinarias que se rijan por la presente guía docente.

### **Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario B):**

Para los estudiantes a tiempo parcial o con necesidades específicas se tendrá en cuenta su condición y disponibilidad en la asignatura, tanto en el desarrollo de la misma como en su evaluación. La adaptación del estudiante a tiempo parcial a la asignatura se llevará a cabo de mutuo acuerdo entre el Profesor responsable de la misma y los alumnos implicados al inicio del cuatrimestre. En casos excepcionales debidamente justificados, los criterios de evaluación podrán ser modificados y adaptados a dichos alumnos, siempre que se garantice la igualdad de derechos y oportunidades entre todos los compañeros