

20-21

GRADO EN FÍSICA  
PRIMER CURSO

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



## ÁLGEBRA

CÓDIGO 61041036

UNED

20-21

ÁLGEBRA

CÓDIGO 61041036

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN  
 REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA  
 EQUIPO DOCENTE  
 HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE  
 TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS  
 COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE  
 RESULTADOS DE APRENDIZAJE  
 CONTENIDOS  
 METODOLOGÍA  
 SISTEMA DE EVALUACIÓN  
 BIBLIOGRAFÍA BÁSICA  
 BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA  
 RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

|                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| Nombre de la asignatura   | ÁLGEBRA                   |
| Código                    | 61041036                  |
| Curso académico           | 2020/2021                 |
| Departamento              | MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES |
| Título en que se imparte  | GRADO EN FÍSICA           |
| Curso                     | PRIMER CURSO              |
| Periodo                   | SEMESTRE 1                |
| Tipo                      | FORMACIÓN BÁSICA          |
| Nº ETCS                   | 6                         |
| Horas                     | 150.0                     |
| Idiomas en que se imparte | CASTELLANO                |

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura de Álgebra, dentro de la materia de Matemáticas, introduce los conceptos fundamentales del Álgebra Lineal. Se presentan los espacios vectoriales y las transformaciones entre ellos.

El Álgebra Lineal es una rama de las Matemáticas con gran utilidad práctica. La simplicidad de sus definiciones y la notación abstracta permiten resolver problemas en múltiples disciplinas. Vectores, matrices y sistemas de ecuaciones lineales, son parte de los elementos básicos que facilitan al estudiante la comprensión de gran parte de los modelos teóricos de la Física.

Buena parte de los contenidos de esta asignatura habrán sido estudiados anteriormente, bien en el Bachillerato, bien el Curso de Acceso a la Universidad, o en algún otro grado científico o técnico.

Es una asignatura de 6 ECTS situada en el primer cuatrimestre del primer curso. Está incluida en la materia "Matemáticas", junto con las asignaturas de Análisis matemático I, Análisis matemático II, Métodos matemáticos I y Física computacional I, todas ellas de carácter básico que se imparten en el primer curso.

Hay pocas asignaturas del plan de estudios con las que no tenga alguna relación, pues en casi todas ellas se usarán los conceptos de vector, matriz o sistemas de ecuaciones. El Álgebra está especialmente relacionada con las asignaturas de la materia "Métodos matemáticos de la Física" compuesta por las asignaturas Métodos matemáticos II, Métodos matemáticos III, Métodos matemáticos IV, Física computacional II y Física matemática.

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

El nivel de acceso a la asignatura exige un Bachillerato de Ciencias o el Curso de Acceso a la Universidad con la asignatura de Matemáticas Especiales, ya que en ellos se aprenden los conceptos y técnicas matemáticas previas imprescindibles.

## EQUIPO DOCENTE

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

El profesor Ernesto Martínez atenderá las consultas generales y de contenidos a través de los distintos foros del curso virtual.

Horario de guardia para atención a los estudiantes:

Martes, de 11:00 a 13:00 y jueves de 16.00 a 18.00 horas

Facultad de Ciencias. Paseo de la Senda del Rey 9, 28040-Madrid. Despacho 130

Tel.: 91 398 72 32

email: emartinez@mat.uned.es

## TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

- **Tutorías de centro o presenciales:** se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.
- **Tutorías campus/intercampus:** se puede acceder vía internet.

Consultar horarios de tutorización de la asignatura 61041036

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

### Competencias generales:

CG01.- Capacidad de análisis y síntesis.

CG03.- Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.

CG07.- Resolución de problemas.

CG09.- Razonamiento crítico.

CG10.- Aprendizaje autónomo.

### Competencias específicas:

CE04.- Ser capaz de identificar analogías en la formulación matemática de problemas físicamente diferentes, permitiendo así el uso de soluciones conocidas en nuevos problemas.

CE05.- Ser capaz de entender y dominar el uso de los métodos matemáticos y numéricos más comúnmente utilizados, y de realizar cálculos de forma independiente, incluyendo cálculos numéricos que requieran el uso de un ordenador y de programas de software matemático.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados de aprendizaje correspondientes a esta asignatura según la memoria del Grado son:

- Habilidad en el manejo de matrices así como su utilización en la resolución de sistemas lineales y representación de conjuntos de vectores.
- Conocer y manejar los conceptos propios de la estructura de espacio vectorial real: vectores, bases, dimensión, subespacios y coordenadas.
- Saber resolver los problemas de incidencia propios de la geometría euclídea del plano y del espacio.
- Ser capaz de decidir si una matriz es diagonalizable y en su caso encontrar la base de autovectores.

Por lo que, tras cursarla, el estudiante estará en disposición de:

1. Saber plantear y resolver sistemas de ecuaciones lineales.
2. Conocer los conceptos del álgebra matricial, sus operaciones y la diagonalización de matrices.
3. Reconocer la estructura de espacio vectorial y de sus subespacios.
4. Comprender el concepto de transformación lineal, su importancia y su manejo a través de matrices en espacios de dimensión finita.
5. Comprender y manipular las formas cuadráticas.
6. Reconocer los espacios vectoriales afines y euclídeos y resolver problemas geométricos.

## CONTENIDOS

Tema 1: Sistemas de ecuaciones lineales.

Tema 2: Matrices

Tema 3: Determinantes

Tema 4: Espacios vectoriales

Tema 5: Aplicaciones lineales entre espacios vectoriales.

## Tema 6: Espacio afín y espacio eucídeo

### METODOLOGÍA

La metodología de esta asignatura es la de la educación a distancia propia de la UNED.

El plan de estudio se referirá al texto base (véase apartado Bibliografía básica). En él se fijan tanto los contenidos del estudio como la notación, que puede cambiar en los distintos libros que tratan de la materia.

En el apartado Plan de Trabajo se dan las orientaciones específicas y se sugerirá el ritmo de estudio. Gran parte de la formación recae sobre el trabajo personal del alumno con la bibliografía recomendada, básica y complementaria, siempre con la ayuda del profesor de la Sede Central de la UNED, los Tutores y las tecnologías de la UNED.

El curso virtual contendrá diversos foros:

- Foro de consultas generales, donde se plantearán exclusivamente cuestiones de carácter burocrático, de gestión o de procedimientos de evaluación.
- Foros temáticos para los diferentes bloques de la asignatura.
- Foro general de estudiantes, donde se podrán comunicar unos con otros. Es un foro no moderado por el equipo docente.
- También se podrán crear foros para cuestiones concretas.

### SISTEMA DE EVALUACIÓN

#### TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

|                                 |                      |
|---------------------------------|----------------------|
| Tipo de examen                  | Examen de desarrollo |
| Preguntas desarrollo            | 4                    |
| Duración del examen             | 120 (minutos)        |
| Material permitido en el examen |                      |

Ninguno ni calculadora

#### Criterios de evaluación

Resolución adecuada de los problemas propuestos en el examen.

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| % del examen sobre la nota final                                 | 80 |
| Nota del examen para aprobar sin PEC                             | 5  |
| Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC | 10 |
| Nota mínima en el examen para sumar la PEC                       | 4  |
| Comentarios y observaciones                                      |    |

**PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)**

¿Hay PEC? Si

Descripción

Resolución de 4-5 problemas de nivel análogo al de la prueba presencial. Se realiza a través de la plataforma.

Criterios de evaluación

Similares a los de la Prueba Presencial

Ponderación de la PEC en la nota final 20%

Fecha aproximada de entrega PEC/mediados de diciembre de 2020

Comentarios y observaciones

La realización de la PEC es voluntaria. Si no se supera la asignatura en la convocatoria de enero-febrero, la nota de la PEC se conserva para septiembre.

**OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES**

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

**¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?**

Si el estudiante no ha realizado la PEC la nota final será la obtenida en el examen de la Prueba Presencial.

**Si ha realizado la PEC, la nota final se calcula mediante**

**$\max\{0.8x + 0.2y, x\}$**

**siendo  $x$  la nota de la prueba presencial e  $y$  la de la PEC.**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

ISBN(13):9788415550914

Título:ÁLGEBRA LINEAL: SISTEMAS, MATRICES Y VECTORES (2ª)

Autor/es:Miguel Delgado García ; Miguel Delgado Pineda ;

Editorial:Sanz y Torres / Uned

Se seguirá la 2ª edición revisada y aumentada de ese libro publicada en 2018.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788417765040

Título:ÁLGEBRA LINEAL Y GEOMETRÍA VECTORIAL (2ª edición, 2019)

Autor/es:Beatriz Estrada ; Alberto Borobia ;

Editorial:SANZ Y TORRES

## RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

### Curso Virtual

En ese espacio virtual se contienen las herramientas de comunicación (foros), las pruebas de autoevaluación, las aplicaciones, los documentos de ampliación de algunos puntos de la asignatura, enlaces de interés y otros documentos.

---

## IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.