

i ASIGNATURA ÁLGEBRA LINEAL

Código	40209004
Titulación	GRADO EN MATEMÁTICAS
Módulo	MÓDULO I. MATEMÁTICAS
Materia	MATERIA I.2 ÁLGEBRA LINEAL Y GEOMETRÍA
Curso	1
Duración	SEGUNDO SEMESTRE
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Idioma	CASTELLANO
Ofertable en Lengua Extranjera	NO
Movilidad Nacional	SÍ
Movilidad Internacional	SÍ
Estudiante Visitante Nacional	SÍ
ECTS	6,00
Departamento	C101 - MATEMATICAS

✓ REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos

El Plan de Estudios no establece ningún prerrequisito para poder cursar esta asignatura.

Recomendaciones

La asignatura de Álgebra Lineal es una de las asignaturas básicas de la titulación. Las nociones tratadas aquí aparecen después no sólo en las otras asignaturas del área de Álgebra, sino también en Geometría y en Análisis. Esta asignatura contribuye a adquirir competencias como la capacidad de abstracción y el razonamiento con rigor.

OFERTA EN LENGUA EXTRANJERA

No se oferta para Lengua Extranjera.

MOVILIDAD

- Movilidad Nacional (SICUE): Sí. Tipo de enseñanza: Presencial
- Movilidad Internacional: Sí. Tipo de enseñanza: Presencial
- Estudiante Visitante Nacional: Sí. Nº Plazas: 10. Tipo de enseñanza: Presencial

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	Reconocer la utilidad de las matrices para resolver sistemas de ecuaciones lineales y problemas geométricos.
2	Abstraer de las propiedades de las matrices la estructura de espacio vectorial y de aplicación lineal.

Id.	Resultados
3	Reconocer la necesidad del producto escalar para efectuar medidas de ángulos y longitudes.
4	Conocer y saber aplicar los procedimientos de diagonalización ortogonal de las matrices simétricas reales.

COMPETENCIAS

Tipo	Competencia
BÁSICA	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
BÁSICA	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
BÁSICA	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vacación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
BÁSICA	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vacación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

Tipo	Competencia
BÁSICA	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
BÁSICA	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
BÁSICA	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
BÁSICA	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
GENERAL	Utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.
GENERAL	Utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.
GENERAL	Poder comunicarse en otra lengua de relevancia en el ámbito científico.
GENERAL	Comprobar o refutar razonadamente los argumentos de otras personas.
GENERAL	Comprobar o refutar razonadamente los argumentos de otras personas.
GENERAL	Utilizar con fluidez la informática a nivel de usuario.
ESPECÍFICA	Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Adquirir la capacidad para enunciar proposiciones en distintos campos de las matemáticas, para construir demostraciones y para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos.

Tipo	Competencia
ESPECÍFICA	Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Adquirir la capacidad para enunciar proposiciones en distintos campos de las matemáticas, para construir demostraciones y para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos.
ESPECÍFICA	Conocer demostraciones rigurosas de algunos teoremas clásicos en distintas áreas de las matemáticas.
ESPECÍFICA	Conocer demostraciones rigurosas de algunos teoremas clásicos en distintas áreas de las matemáticas.
ESPECÍFICA	Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.
ESPECÍFICA	Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.
ESPECÍFICA	Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada y de otros ámbitos) distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos.
ESPECÍFICA	Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada y de otros ámbitos) distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos.

Tipo	Competencia
ESPECÍFICA	Resolver problemas matemáticos, planificando su resolución en función de las herramientas disponibles y de las restricciones de tiempo y recursos.
ESPECÍFICA	Resolver problemas matemáticos, planificando su resolución en función de las herramientas disponibles y de las restricciones de tiempo y recursos.
ESPECÍFICA	Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.
ESPECÍFICA	Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.
ESPECÍFICA	Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en matemáticas y resolver problemas.
ESPECÍFICA	Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en matemáticas y resolver problemas.
TRANSVERSAL	Saber gestionar el tiempo de trabajo.
TRANSVERSAL	Saber gestionar el tiempo de trabajo.

CONTENIDOS

Contenido	Descripción
I. SISTEMAS DE ECUACIONES, MATRICES Y DETERMINANTES -Sistemas de ecuaciones lineales. -Matrices. Transformaciones elementales. -Operaciones con matrices. -Matrices regulares. -Determinantes.	
II. ESPACIOS VECTORIALES -Espacios vectoriales. Bases -Subespacios vectoriales. -Espacio vectorial euclídeo.	
III. APLICACIONES LINEALES -Aplicaciones lineales. Núcleo e Imagen. -Aplicaciones lineales y matrices. -Espacio Dual.	
IV. DIAGONALIZACION Y FORMA DE JORDAN -Diagonalización por semejanza. -Forma canónica de Jordan.	
V. FORMAS BILINEALES Y CUADRÁTICAS -Formas bilineales. -Formas cuadráticas.	

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Criterios de evaluación

El criterio general será la evaluación continua del alumno, aunque la evaluación incluye un examen final de la asignatura.

En la evaluación se valorarán el nivel de adquisición de las competencias de la asignatura. y se realizará por medio de las herramientas y ponderación señalado en el Procedimiento de Calificación.

Alternativamente, los alumnos tendrán derecho a una prueba de evaluación global,

en las dos convocatorias extraordinarias posteriores a la convocatoria ordinaria (junio, y septiembre).

Esta modalidad de evaluación deberá ser solicitada en los plazos que determine el Decanato de la Facultad de Ciencias.

Los criterios de evaluación y tipo de pruebas a realizar serán determinados por el equipo docente de la asignatura e informados con suficiente antelación a aquellos alumnos que la soliciten.

PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
MORENO FRIAS, MARIA ANGELES	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	Sí

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	36	
02 Prácticas, seminarios y problemas	12	
03 Prácticas de informática	12	
10 Actividades formativas no presenciales	70,00	Estudio y resolución de problemas de los aspectos tratados en la asignatura.
11 Actividades formativas de tutorías	10,00	Tutorías académicas
12 Actividades de evaluación	10,00	Actividades de evaluación y/o preparación de la misma

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

1. Álgebra Lineal con métodos elementales. L. Merino, E. Santos Ed. Thomson
2. Problemas de Álgebra con esquemas teóricos. A. de la Villa
3. Problemas de Álgebra Lineal. B. de Diego, E. Gordillo, G. Valeiras Ed. Deimos
4. Más de 160 Problemas resueltos de Álgebra Lineal. M. Barba, D. Marín, M. A. Moreno, F. J. Navarro Editorial UCA.

Bibliografía Ampliación

1. Álgebra Lineal. J. Rojo, Ed. Mc Graw Hill
2. Álgebra Lineal J. de Burgos Ed. Mc Graw Hill
3. Álgebra Lineal M.A. Moreno, A. Pérez Servicio Copistería UCA

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.