

Guía docente de la asignatura

Álgebra Lineal y Geometría II

Fecha última actualización: 16/06/2021

Fecha de aprobación: 16/06/2021

Grado	Grado en Física	Rama	Ciencias				
Módulo	Formación Básica	Materia	Álgebra Lineal y Geometría				
Curso	1 ^o	Semestre	2 ^o	Créditos	6	Tipo	Troncal

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Haber cursado Álgebra Lineal y Geometría I

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

- Aplicaciones multilineales. Cálculo tensorial.
- Espacios vectoriales euclídeos.
- Espacio afín. Geometría afín euclídea: Planos y rectas.
- Cónicas y cuádricas.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Capacidad de análisis y síntesis
- CG02 - Capacidad de organización y planificación
- CG03 - Comunicación oral y/o escrita
- CG06 - Resolución de problemas
- CG08 - Razonamiento crítico

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE03 - Comprender y conocer los métodos matemáticos para describir los fenómenos físicos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Saber qué es un espacio afín euclídeo.



- Adquirir las ideas básicas sobre las rotaciones y las reflexiones.
- Conocimiento y utilización del cálculo tensorial.
- Reconocimiento y formulación matemática de curvas y superficies elementales: cónicas y cuádricas.
- Conocer las métricas sobre espacios vectoriales, así como los elementos de la Geometría Afín Euclídea.
- Ser capaz de realizar demostraciones matemáticas sencillas.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

- Tema 1. **Aplicaciones multilineales y tensores:** Espacios vectoriales de aplicaciones multilineales y tensores. Producto tensorial. Bases de tensores y coordenadas. Contracciones. Producto exterior de tensores antisimétricos.
- Tema 2. **Espacio vectorial euclídeo:** Métricas en un espacio vectorial. Teorema de Sylvester. Espacio vectorial euclídeo. Norma y ángulo. Bases ortonormales. Endomorfismos autoadjuntos. Proyecciones ortogonales. Isometrías del plano y del espacio.
- Tema 3. **Espacio afín euclídeo:** Espacio afín n -dimensional. Sistemas de referencia y coordenadas. Subespacio afín. Paralelismo y perpendicularidad. Movimientos rígidos del plano y del espacio. Cónicas y cuádricas.

PRÁCTICO

- En cada tema se darán relaciones de ejercicios y problemas para realizar en casa y/o en el aula.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- F. Ayres Jr. Matrices. McGraw-Hill, 2012
- V. J. Bolos, J. Cayetano y B. Requejo. Álgebra lineal y Geometría. Univ. Extremadura, 2007
- E. Hernández, M. J. Vázquez y M. Á. Zurro. Álgebra lineal y Geometría. Pearson, 2012
- L. Merino y E. Santos. Álgebra Lineal, con métodos elementales. Thomson - Paraninfo, 2006
- A. Raya, A. Ríder y R. Rubio. Álgebra lineal y Geometría. Reverté, 2007
- A. Romero. Álgebra Lineal y Geometría I. La Madraza, 1991

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- J. M. Aroca, M. J. Fernández y J. Pérez Blanco, Problemas de Álgebra Lineal. Univ. Valladolid, 2004
- J. Arvesú, F. Marcellán y J. Sánchez. Problemas resueltos de Álgebra lineal. Thomson, 2005
- H. Anton. Introducción al álgebra lineal. Limusa, 2003
- J. Burgos. Álgebra lineal y Geometría cartesiana. Mc-Graw Hill, 2006



- M. Castellet e I. Llerena. Álgebra lineal y Geometría. Reverte, 1991
- F. Puerta. Álgebra lineal. Univ. Politécnica de Cataluña, 2005

ENLACES RECOMENDADOS

- <http://geometry.ugr.es/docencia.php>
- <https://grados.ugr.es/fisica>
- <https://fciencias.ugr.es>
- <http://www.matematicalia.net>
- <http://www.divulgamat.net>
- http://www.ugr.es/~ignacios/AlgLinGeo2_2021-22.html

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Lección magistral/expositiva
- MD03 Resolución de problemas
- MD09 Análisis de fuentes y documentos

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

La evaluación se llevará a cabo mediante la siguiente ponderación:

- Exámenes: 70%
- Notas de clase y participación: 30%

Se realizará un examen final en la fecha fijada en el calendario académico oficial.

Las notas de clase y participación se obtendrán según los criterios de los profesores responsables, quienes así se lo comunicarán a los alumnos al principio del curso en cada caso.

Las calificaciones en el apartado de notas de clase y participación solo serán computables si se aprueba el examen final.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Tal y como establece la normativa al respecto, los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. La calificación de los estudiantes en la convocatoria extraordinaria se ajustará a las reglas establecidas en la guía docente de la asignatura. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de un examen de las mismas características que el recogido en el caso de estudiantes de Evaluación Única Final.

Las notas de clase y participación solo tienen efecto para la convocatoria ordinaria del año en



curso, no se guardarán para la convocatoria extraordinaria, ni para otras sucesivas convocatorias.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Según se contempla en la “Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada” (BOJA, 9 de noviembre de 2016), aquellos estudiantes que, en los supuestos contemplados en dicha normativa, no puedan cumplir con el método de evaluación continua, descrito en el apartado anterior, podrán solicitar, en los términos de la citada Normativa Art. 8, acogerse a una evaluación única final.

En tal caso, el alumno realizará el examen final de la convocatoria ordinaria que tendrá un peso del 100% de la calificación. También dispondrá del examen de la convocatoria extraordinaria.

