

Datos básicos de la asignatura

Titulación:	Grado en Física
Año plan de estudio:	2009
Curso implantación:	2009-10
Centro responsable:	Facultad de Física
Nombre asignatura:	Álgebra Lineal y Geometría
Código asignatura:	1620001
Tipología:	TRONCAL / FORMACIÓN BÁSICA
Curso:	1
Periodo impartición:	Anual
Créditos ECTS:	12
Horas totales:	300
Área/s:	Algebra Geometría y Topología
Departamento/s:	Algebra Geometría y Topología

Coordinador de la asignatura

CASTAÑO DOMINGUEZ, ALBERTO

Profesorado (puede sufrir modificaciones a lo largo del curso por necesidades organizativas del Departamento)

Profesorado del grupo de actividad principal

DÍAZ CABRERA, JAVIER

ROSAS CELIS, MERCEDES HELENA

VILCHES ALARCON, JOSE ANTONIO

Objetivos y resultados del aprendizaje

COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

Adquisición de conocimientos matemáticos

Competencias genéricas:

Capacidad de análisis y síntesis

Capacidad de organizar y planificar

Resolución de problemas

Comunicación oral en la lengua nativa

Comunicación escrita en la lengua nativa

Capacidad de crítica y autocrítica

Contenidos o bloques temáticos

Estructuras básicas.

Matrices. Sistemas de ecuaciones lineales.

Espacios vectoriales. Homomorfismos.

Producto escalar.

Espacio afín y euclídeo. Afinidades y movimientos.

Aplicaciones multilineales.

Cónicas y cuádricas.

Cálculo tensorial.

Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

Resolución de sistemas de ecuaciones lineales, cálculo matricial (12 horas)

Espacios vectoriales, dependencia lineal, bases, subespacios (16 horas)

Producto escalar, ortogonalidad (12 horas)

Homomorfismos, autovalores y autovectores, endomorfismos diagonalizables (20 horas)

Espacio afín, variedades lineales (10 horas)

Espacio euclídeo, afinidades y movimientos (10 horas)

Cónicas y cuádricas (25 horas)

Cálculo tensorial (15 horas)

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas
B Clases Teórico/ Prácticas	120

Idioma de impartición del grupo

ESPAÑOL

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

Pruebas escritas, con una parte teórica, que acredite el conocimiento de los aspectos básicos de la materia, y una parte de problemas, que valore la comprensión y capacidad de aplicación así como el uso general del razonamiento matemático.

Trabajos personales, donde se valorará la capacidad de síntesis y la claridad expositiva.
Participación en las actividades presenciales u otros medios explicitados en la programación, incluyendo la asistencia y participación activa a las clases.

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Horarios del grupo del proyecto docente

<https://fisica.us.es/docencia/horarios/horarios-clases>

Calendario de exámenes

<https://fisica.us.es/docencia/examenes>

Tribunales específicos de evaluación y apelación

Presidente: ANTONIO ROJAS LEON
Vocal: DESAMPARADOS FERNANDEZ TERNERO
Secretario: MARITHANIA SILVERO CASANOVA
Suplente 1: JOSE MARIA TORNERO SANCHEZ
Suplente 2: ALFONSO CARRIAZO RUBIO
Suplente 3: MARIA BELEN GÜEMES ALZAGA

Sistemas y criterios de evaluación y calificación del grupo

Sistemas de evaluación

Pruebas escritas, con una parte teórica, que acredite el conocimiento de los aspectos básicos de la materia, y una parte de problemas, que valore la comprensión y capacidad de aplicación así como el uso general del razonamiento matemático.

Criterio de calificación

Siendo esta una asignatura anual, habrá dos exámenes cuatrimestrales y dos exámenes finales en las fechas acordadas por la Comisión Académica de la Facultad y aprobadas por la Junta de Centro. Todas las pruebas se calificarán en una escala entre 0 y 10.

Durante el primer cuatrimestre se realizará una prueba intermedia (alrededor de las semanas 6-7), con calificación P1 y, finalizado el periodo de clases, la prueba cuatrimestral arriba indicada, con calificación Q1. La nota del primer cuatrimestre (NC1) se obtendrá mediante la fórmula:

$$NC1 = \max \{ 0.3 \cdot P1 + 0.7 \cdot Q1, Q1 \}.$$

Durante el segundo cuatrimestre se realizarán dos pruebas intermedias (alrededor de las semanas 5-6 y 15, respectivamente), con calificaciones respectivas P2 y P3. La nota por curso del segundo cuatrimestre (Np2) se obtendrá mediante la fórmula:

$$Np2 = 0.33 \cdot P2 + 0.67 \cdot P3.$$

Aquellos alumnos cuya nota Np2 sea mayor o igual a 4, podrán elegir entre una de las siguientes opciones:

- mantener esta nota como nota del segundo cuatrimestre, es decir, $NC2 = Np2$.
- renunciar a su nota Np2 y presentarse a la prueba cuatrimestral del segundo cuatrimestre Q2 (que tendrá lugar una vez finalizado el periodo de clases), siendo su nota del segundo cuatrimestre la obtenida en este examen, es decir, $NC2 = Q2$.

Aquellos alumnos cuya nota Np2 sea menor de 4 puntos y obtengan en el segundo examen cuatrimestral una calificación Q2, tendrán una calificación en el segundo cuatrimestre $NC2 = \max \{ Np2, Q2 \}$.

En los exámenes cuatrimestrales Q1 y Q2 el alumnado se examinará del cuatrimestre correspondiente completo.

Para superar la asignatura antes del primer examen de convocatoria será necesario obtener una calificación mínima de 4 en cada uno de los cuatrimestres (es decir, NC1 y NC2 deben ser ambos mayores o iguales a 4) y una media mínima de 5 entre ambos. En ese caso, la calificación final por cuatrimestres será la media $(NC1 + NC2)/2$.

En la primera y segunda convocatoria los exámenes correspondientes al primer y segundo

cuatrimestre se realizarán en partes independientes. El alumnado podrá optar por presentarse a una o a las dos partes, sin tener que renunciar a las notas NC1 y NC2 previamente obtenidas. En cualquier caso, para poder aprobar la asignatura, deberá obtenerse una calificación mínima de 4 en ambos cuatrimestres y de 5 en la media correspondiente. Si no se alcanza la calificación de 4 en algún cuatrimestre, la nota final de la asignatura será el mínimo entre 4 y la media obtenida de las notas cuatrimestrales.

En la tercera convocatoria se examinará de los contenidos de toda la asignatura.

Las fechas de los exámenes oficiales pueden consultarse en la página web de la Facultad de Física (<https://fisica.us.es>).

Bibliografía recomendada

Bibliografía General

Geometría Básica

Autores: P. Abellanas

Edición: 1969

Publicación: Ed. Romo, Madrid

ISBN: N/A

Mathematical methods for physicists

Autores: G. B. Arfken, H. J. Weber

Edición: 1995

Publicación: Elsevier Academic Press

ISBN: 0-12-059876-0

Problemas resueltos de álgebra lineal

Autores: J. Arvesú Carballo, F. Marcellán Español, J. Sánchez Ruíz

Edición: 2005

Publicación: Thomson, Madrid

ISBN: 978-8497322843

Problemas de Álgebra Lineal y Geometría

Autores: M. F. Blanco Martín, M. Encarnación Reyes Iglesias

Edición: 1998

Publicación: Universidad de Valladolid, Secretariado de Publicaciones e Intercambio Científico, Valladolid

ISBN: 978-8477628491

Álgebra lineal y geometría cartesiana

Autores: J. de Burgos

Edición: 2013

Publicación: Ed. McGraw-Hill

ISBN: 978-8448149000

Álgebra lineal y geometría

Autores: M. Castellet, I. Llerena

Edición: 2000

Publicación: Ed. Reverté, Barcelona

ISBN: 978-8429150094

Problemas de álgebra lineal

Autores: B. de Diego Martín, E. Gordillo Florencio, Gerardo Valeiras Reina

Edición: 1991

Publicación: Ed. Deimos, Madrid

ISBN: 8486379008

Introduction to Tensor Calculus and Continuum Mechanics

Autores: J. H. Heinbockel

Edición: 1996

Publicación: Disponible on-line

ISBN: N/A

Ejercicios resueltos de álgebra lineal

Autores: M. Iglesias Cerezal

Edición: 2001

Publicación: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz & Secretariado de Publicaciones de las Universidades de Cádiz y Sevilla

ISBN: 978-8477869436

Teoría y problemas de cálculo tensorial

Autores: D. C. Kay

Edición: 1989

Publicación: McGraw-Hill, Madrid

ISBN: 978-0071756037 (Eng.)

Álgebra Lineal y sus aplicaciones

Autores: D. C. Lay, S. R. Lay, J. J. McDonald

Edición: 2016

Publicación: Pearson Educación, Ciudad de México

ISBN: 9786073237451

Tensor Analysis

Autores: L. P. Lebedev, M. J. Cloud

Edición: 2003

Publicación: World Scientific Pub.

ISBN: 978-9812383600

Tensor analysis with applications in mechanics

Autores: L. P. Lebedev, M. J. Cloud, V. A. Eremeyev

Edición: 2010

Publicación: World Scientific Publications

ISBN: 978-981-4313-99-5

Problemas de geometría analítica: resueltos y explicados

Autores: J. L. Mataix Plana

Edición: 1976

Publicación: Ed. Dossat, Madrid

ISBN: 978-8423702183

Álgebra lineal con métodos elementales

Autores: L. Merino, E. Santos

Edición: 2006

Publicación: Thomson, Madrid

ISBN: 978-8497324816

Geometría descriptiva y sus aplicaciones

Autores: A. Taibo

Edición: 2009

Publicación: Ed. Tébar Flores

ISBN: 978-8473602730

Información Adicional

Las notas de teoría, ejercicios, así como material de autoevaluación, estarán disponibles en formato digital, en la plataforma de enseñanza virtual.