

Facultad de Ciencias

Grado en Física

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**MM. MM. I: Álgebra Lineal y Geometría
(2018 - 2019)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: MM. MM. I: Álgebra Lineal y Geometría	Código: 279191203
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Facultad de Ciencias- Lugar de impartición: Facultad de Ciencias- Titulación: Grado en Física- Plan de Estudios: 2009 (Publicado en 2009-11-25)- Rama de conocimiento: Ciencias- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa- Área/s de conocimiento: Álgebra- Curso: 1- Carácter: Obligatorio de Rama- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Castellano	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No aplicable

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: MARIA VICTORIA REYES SANCHEZ	
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: T, PA y PX- Departamento: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa- Área de conocimiento: Álgebra	
Tutorías Primer cuatrimestre:	
Horario: Lunes de 16:00 a 18:00h. Martes y jueves de 11:00 a 13:00h. El horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente notificadas en tiempo y forma.	Lugar: Despacho nº 71, 3ª planta Edificio Blanco de las Secciones de Matemáticas y Física
Tutorías Segundo cuatrimestre:	

Horario:

Lunes de 10:00 a 12:00h. y de 16:00 a 18:00. Miércoles de 10:00 a 12:00h. El horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente notificadas en tiempo y forma.

- Teléfono (despacho/tutoría): **922318157**
- Correo electrónico: **mvreyes@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Lugar:

Despacho nº 71, 3ª planta Edificio Blanco de las Secciones de Matemáticas y Física

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica de Rama**
Perfil profesional:

5. Competencias

Competencias Específicas

- CE7** - Comprobar la interrelación entre las diferentes disciplinas científicas
- CE29** - Organizar y planificar el tiempo de estudio y trabajo, tanto individual como en grupo.

Competencias Generales

- CG2** - Adquirir una sólida base teórica, matemática y numérica, que permita la aplicación de la Física a la solución de problemas complejos mediante modelos sencillos
- CG4** - Desarrollar la habilidad de identificar los elementos esenciales de un proceso o una situación compleja que le permita construir un modelo simplificado que describa, con la aproximación necesaria, el objeto de estudio y permita realizar predicciones sobre su evolución futura. Así mismo, debe ser capaz de comprobar la validez del modelo introduciendo las modificaciones necesarias cuando se observen discrepancias entre las predicciones y las observaciones y/o los resultados experimentales.
- CG6** - Saber organizar y planificar el tiempo de estudio y de trabajo, tanto individual como en grupo; ello les llevará a aprender a trabajar en equipo y a apreciar el valor añadido que esto supone.
- CG7** - Ser capaz de participar en debates científicos y de comunicar tanto de forma oral como escrita a un público especializado o no cuestiones relacionadas con la Ciencia y la Física. También será capaz de utilizar en forma hablada y escrita otro idioma, relevante en la Física y la Ciencia en general, como es el inglés.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Temas:
1. ESPACIOS VECTORIALES. Subespacios. Independencia lineal. Bases y coordenadas. Matriz cambio de base.

2. APLICACIONES LINEALES. Núcleo e imagen. Matrices asociadas a una aplicación lineal.
3. DIAGONALIZACIÓN. Valores y vectores propios. Diagonalización.
4. ESPACIOS VECTORIALES EUCLÍDEOS. Producto escalar. Bases ortogonales.
5. GEOMETRÍA LINEAL. Planos y rectas. Cónicas.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Esta asignatura no realizará actividades en otros idiomas.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Las clases teóricas se dedicarán a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios que los complementen y hagan más sencilla su comprensión. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y otras, sobre todo cuando el grupo de estudiantes sea poco numeroso, se procurará una mayor implicación del alumnado. Las clases de problemas estarán dedicadas a la resolución, por parte del alumnado, de forma individual o en grupo, de las listas de problemas propuestas y su posterior corrección y puesta en común.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	26,00	0,00	26,0	[CE29], [CG2], [CG4], [CE7]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	15,00	0,00	15,0	[CE29], [CG2], [CG4], [CE7]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	15,00	0,00	15,0	[CE29], [CG2], [CG4], [CG6], [CG7], [CE7]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[CE29], [CG2], [CG4], [CG6], [CG7], [CE7]
Estudio y trabajo autónomo en todas las actividades	0,00	90,00	90,0	[CE29], [CG2], [CG4], [CG6], [CG7], [CE7]
Total horas	60,0	90,0	150,0	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Larson, R. Edwards, B.H., Falvo, D. Álgebra Lineal. E. Pirámide (2004) [

BULL

]

Merino, L., Santos, E. Álgebra lineal con métodos elementales. Ed. Thomson Paraninfo (2006) [

BULL

]

Bibliografía Complementaria

Fernández Laguna, V. Teoría básica de conjuntos. Ed. Anaya (2003) [

BULL

]

Gamboa, J.M., Rodríguez Rodríguez, M^a B. Álgebra Matricial. Ed. Anaya (2003) [

BULL

]

Ruiz, Jesús M. Geometría analítica del plano y del espacio. Ed. Anaya (2003) [

BULL

]

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La evaluación se llevará a cabo de forma ponderada entre la evaluación continua a lo largo del curso, y el examen final de rendimiento en las convocatorias oficiales.

La evaluación continua se desglosa en pruebas cortas y entrega y/o exposición en las clases prácticas y/o en horas de tutoría de actividades propuestas con antelación. Su valor final (c) es entre 0 y 10 puntos.

La calificación del examen final (z) también es entre 0 y 10 puntos.

La nota final de la asignatura p se obtiene de la siguiente manera:

a) Si c es mayor o igual que 5 y z es mayor o igual que 3.3, la nota p es el resultado de aplicar la fórmula que se recoge en la Memoria del Grado de Física, $p = 0.4c + 0.1z$ ($10 - 0.4c$).

b) Si c es menor que 5 o el alumno opta únicamente por la prueba final, la nota de la asignatura es z ($p=z$).

c) Si el alumno no se presenta a la prueba final se califica como "NO PRESENTADO".

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CE29], [CG2], [CG4], [CG6], [CG7], [CE7]	Cuestionarios virtuales, pruebas cortas, entregas/exposiciones: Emplea correctamente conceptos relacionados a los ingredientes del enunciado, relaciona los conocimientos de la asignatura y es capaz de integrarlos para resolver el enunciado planteado, ...	40 %
Pruebas de desarrollo	[CG2], [CG4], [CE7]	Examen final: los criterios mencionados en las pruebas objetivas y otros como resuelve correctamente, usa correctamente la notación matemática, ...	60 %

10. Resultados de Aprendizaje

Saber usar los conceptos y las operaciones básicas con los espacios vectoriales, la dependencia lineal, las bases, las aplicaciones lineales y los espacios vectoriales euclídeos real y complejo.

Conocer las propiedades básicas y las aplicaciones básicas de los autovalores y las autofunciones, y saber usar el teorema de descomposición espectral.

Conocer los cálculos con planos y rectas, y las propiedades de las cónicas que son de mayor uso en Física.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

* La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Clases teóricas y prácticas.	4.00	4.00	8.00
Semana 2:	Tema 1	Clases teóricas y prácticas	4.00	4.00	8.00
Semana 3:	Tema 1	Clases teóricas y prácticas.	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	Tema 1	Clases teóricas y prácticas.	4.00	4.00	8.00
Semana 5:	Tema 2	Clases teóricas y prácticas.	2.00	6.00	8.00
Semana 6:	Tema 2	Clases teóricas y prácticas.	4.00	4.00	8.00

Semana 7:	Tema 3	Clases teóricas y prácticas.	4.00	4.00	8.00
Semana 8:	Tema 3	Clases teóricas y prácticas.	4.00	4.00	8.00
Semana 9:	Tema 3	Clases teóricas y prácticas.	4.00	4.00	8.00
Semana 10:	Tema 4	Clases teóricas y prácticas.	4.00	4.00	8.00
Semana 11:	Tema 4	Clases teóricas y prácticas.	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	Tema 4	Clases teóricas y prácticas.	3.00	4.00	7.00
Semana 13:	Tema 5	Clases teóricas y prácticas.	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	Tema 5	Clases teóricas y prácticas.	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Tema 5	Clases teóricas y prácticas.	3.00	4.00	7.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Preparación y examen en convocatoria oficial.	4.00	20.00	24.00
Total			60.00	90.00	150.00