

Facultad de Ciencias

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G90 - Estructuras Algebraicas

Doble Grado en Física y Matemáticas
Obligatoria. Curso 2

Grado en Matemáticas
Obligatoria. Curso 2

Curso Académico 2020-2021

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Doble Grado en Física y Matemáticas Grado en Matemáticas		Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 2 Obligatoria. Curso 2
Centro	Facultad de Ciencias			
Módulo / materia	MATERIA ÁLGEBRA MODULO OBLIGATORIAS			
Código y denominación	G90 - Estructuras Algebraicas			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)	
Web				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICAS, ESTADISTICA Y COMPUTACION
Profesor responsable	JESUS JAVIER JIMENEZ GARRIDO
E-mail	jesusjavier.jimenez@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 0. DESPACHO JESUS JAVIER JIMENEZ GARRIDO (0061)
Otros profesores	DANIEL SEBASTIAN SAN MARTIN

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Conocimiento del lenguaje matemático elemental sobre conjuntos, aplicaciones, relaciones de orden y equivalencia.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas
(Aprender) Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en Matemáticas con un alto grado de autonomía.
(Comunicar) Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones del ámbito matemático a un público tanto especializado como no especializado.
(Autonomía) Aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas.
(Leer) Leer textos científicos escritos tanto en español como en inglés.
Competencias Específicas
(Comprender) Comprender y utilizar el lenguaje matemático.
(Conocer demostraciones) Conocer demostraciones rigurosas de algunos teoremas clásicos en distintas áreas de la Matemática.
(Demostrar) Adquirir la capacidad de construir demostraciones.
(Abstraer) 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.
(Asimilar) Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.
(Resolver) Resolver problemas de Matemáticas, mediante habilidades de cálculo básico y otros, planificando su resolución en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Comprende los conceptos básicos de la teoría de grupos y de anillos.
- Comprende, demuestra y utiliza los teoremas fundamentales de la teoría de grupos y de anillos y maneja con soltura los ejemplos más usuales de este tipo de estructuras.

4. OBJETIVOS

Comprender los conceptos básicos de la teoría de grupos y anillos, así como el manejo de modelos concretos que son necesarios para abordar asignaturas posteriores de Álgebra.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	30
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	10
- Evaluación (EV)	5
Subtotal actividades de seguimiento	15
Total actividades presenciales (A+B)	75
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	
Trabajo autónomo (TA)	75
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	75
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	TEORÍA DE GRUPOS. Nociones básicas. Subgrupos. Orden de un elemento y orden de un grupo. Grupos cíclicos. Grupos de permutaciones. Grupos alternados. Grupos diédricos. Clases laterales: Teorema de Lagrange. Subgrupos normales. Grupo cociente. Homomorfismos de grupos. Teoremas de isomorfía. Clasificación de grupos.	15,00	15,00	0,00	0,00	0,00	5,00	2,50	0,00	37,50	0,00	0,00	1-7
2	TEORÍA DE ANILLOS. Nociones básicas: anillos y subanillos. Ideales y anillo cociente. Homomorfismos de anillos. Teoremas de isomorfía. Característica de un anillo. Dominios y cuerpos. Ideales primos y maximales. Cuerpo de fracciones de un dominio. Factorización en un dominio. Dominios de factorización única. M.C.D. y M.C.M. Dominios de Ideales principales. Dominios euclídeos. Anillos de polinomios. Criterios de irreducibilidad.	15,00	15,00	0,00	0,00	0,00	5,00	2,50	0,00	37,50	0,00	0,00	7-15
TOTAL DE HORAS		30,00	30,00	0,00	0,00	0,00	10,00	5,00	0,00	75,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

Ante la situación incierta de que las medidas de distanciamiento social establecidas por las autoridades sanitarias no permitan desarrollar alguna actividad docente de forma presencial en el aula para todos los estudiantes matriculados, se adoptará una modalidad mixta de docencia que combine esta docencia presencial en el aula con docencia a distancia. De la misma manera, la tutorización podrá ser sustituida por tutorización a distancia utilizando medios telemáticos.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Evaluación continua	Otros	No	No	40,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	Trabajo autónomo			
Fecha realización	A lo largo del curso			
Condiciones recuperación				
Observaciones	La tarea consistirá en la realización por parte del alumno, de manera autónoma, grupal o individual, y tutelado por los profesores de la asignatura, de diversas tareas de resolución de problemas propuestos por el profesor. El número de entregas a realizar y los contenidos y temporalización de cada una de ellas dependerá de la evolución de los contenidos temáticos realizada a lo largo de la impartición de la asignatura.			
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	60,00
Calif. mínima	4,00			
Duración	4 horas			
Fecha realización	A determinar por la Facultad de Ciencias			
Condiciones recuperación				
Observaciones	El examen consistirá en una evaluación sobre contenidos teóricos y prácticos de las matemáticas presentadas a lo largo del curso.			
TOTAL				100,00
Observaciones				
El examen de la convocatoria extraordinaria será, para todos los alumnos, un examen único de toda la materia (100%)				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
Los alumnos a tiempo parcial podrán elegir entre el método de evaluación continua descrito anteriormente o realizar únicamente el examen final. En este último caso, el valor del examen final será el 100% de la calificación del alumno.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS
BÁSICA
Apuntes de la asignatura: "Estructuras Algebraicas" Javier Jiménez Garrido
Complementaria
"Algebra", Hungerford, T.W. Springer Verlag, 1974, GTM 73; ISBN 0-387-90518-9
"Abstract Algebra" Grillet, P.A. Springer, GTM Volume 242, 2a ed., 2008, ISBN: 978-0-387-71567-4
"Contemporary Abstract Algebra", Joseph A. Gallian; Houghton Mifflin Company, Boston- New York. 5a Edición, 2002. ISBN: 0-618-122141
Apuntes de la asignatura: "Estructuras Algebraicas" Ma Pilar Fdez.-Ferreirós.

9. SOFTWARE				
PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita
- Expresión escrita
- Asignatura íntegramente desarrollada en inglés
- Comprensión oral
- Expresión oral

Observaciones