



Curso Académico 2020-21

ESTRUCTURAS ALGEBRAICAS

Ficha Docente

ASIGNATURA

Nombre de asignatura (Código GeA): ESTRUCTURAS ALGEBRAICAS (800692)

Créditos: 6

Créditos presenciales: 2,60

Créditos no presenciales: 3,40

Semestre:

PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA MATEMÁTICA

Plan: GRADO EN INGENIERÍA MATEMÁTICA

Curso: 2 Ciclo: 1

Carácter: Obligatoria

Duración/es: Primer cuatrimestre (actas en Feb. y Jul.)

Idioma/s en que se imparte: Español

Módulo/Materia: CONTENIDOS INICIALES/ESTRUCTURAS ORDINARIAS

PROFESOR COORDINADOR

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
GAMBOA MUTUBERRIA, JOSE MANUEL	Álgebra, Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	jmgamboa@ucm.es	

PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
ANTOLIN PICHEL, YAGO	Álgebra, Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	yantolin@ucm.es	
GAMBOA MUTUBERRIA, JOSE MANUEL	Álgebra, Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	jmgamboa@ucm.es	
PE PEREIRA, MARIA	Álgebra, Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	maria.pe@mat.ucm.es	

SINOPSIS

BREVE DESCRIPTOR:

Esta es la primera asignatura de Álgebra no Lineal. En la misma se tratan los rudimentos de teoría de grupos y de anillos conmutativos, poniendo especial énfasis en los grupos abelianos finitos y los anillos de polinomios.

REQUISITOS:

Matemáticas Básicas y Elementos de Matemáticas.

OBJETIVOS:

COMPETENCIAS:

Generales

Aprender los conceptos básicos de la teoría de anillos y la teoría de grupos a través del estudio de ejemplos sencillos pero esenciales: anillos de enteros y modulares, anillos de polinomios, grupos abelianos finitamente generados, grupos diedrales y grupos simétricos.

Transversales:

Específicas:

Otras:

CONTENIDOS TEMÁTICOS:



Curso Académico 2020-21

ESTRUCTURAS ALGEBRAICAS

Ficha Docente

Generalidades sobre grupos y anillos. Divisibilidad. Anillo de polinomios en una variable. Teorema de Lagrange. Grupos cíclicos, diedrales, simétricos y alternados. Factorialidad en anillos de polinomios. Acción de un grupo sobre un conjunto. Función de Euler. Grupos abelianos finitamente generados.

ACTIVIDADES DOCENTES:

Clases teóricas:

3 semanales.

Seminarios:

No existen

Clases prácticas:

1 semanal.

Trabajos de campo:

Prácticas clínicas:

Laboratorios:

Exposiciones:

Presentaciones:

Otras actividades:

Resolución individual o grupal de dudas.

TOTAL:

5 semanales.

EVALUACIÓN:

En la evaluación final de cada alumno se tendrán en cuenta la calificación obtenida en el examen final y su quehacer académico. Para recabar información sobre el aprendizaje continuo del alumnado se emplearán la recogida de ejercicios, la realización de algunos controles dentro del horario lectivo y otros métodos que permitan alcanzar el fin perseguido. Este aprendizaje continuo tendrá un peso en la calificación final comprendido entre el 15 y el 40 por ciento.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- 1) DELGADO, F., FUERTES, C. y XAMBÓ, S, Introducción al Álgebra, vol. 1, 2 y 3, Universidad de Valladolid, 1999.
 - 2) FERNANDO, JOSÉ F., GAMBOA, J.M. Estructuras Algebraicas, 2 vols. Ed. Sanz y Torres. 2018
 - 3). HUNGERFORD, T.W., Álgebra, Springer-Verlag, 1974.
 - 4) GAMBOA, J.M., RUIZ, J.M. Anillos y Cuerpos. Curso Básico. Ed. Sanz y Torres. 2019
 - 5) BUJALANCE, E., ETAYO, J.J., GAMBOA, J.M. Teoría Elemental de Grupos. Editorial de la UNED. 2018
 - 6) DORRONSORO, JOSE, HERNÁNDEZ, EUGENIO, Numeros, Grupos y Anillos. ADDISON-WESLEY. 1996
- Notas del profesor Enrique Arrondo Esteban (accesibles en la página web del profesor: <http://www.mat.ucm.es/~arrondo/>)

- Notas del profesor Julio Castellanos Peñuela (accesible en la página web del profesor: <https://www.ucm.es/algebra/julio-castellanos-profesor>)

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

Tutorías: 6 horas semanales