



# Curso Académico 2019-20

## ESTRUCTURAS ALGEBRAICAS

### Ficha Docente

#### ASIGNATURA

Nombre de asignatura (Código GeA): ESTRUCTURAS ALGEBRAICAS (800582)

Créditos: 6

Créditos presenciales: 2,60

Créditos no presenciales: 3,40

Semestre:

#### PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

Titulación: GRADO EN MATEMÁTICAS

Plan: GRADO EN MATEMÁTICAS

Curso: 2                      Ciclo: 1

Carácter: Obligatoria

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

Idioma/s en que se imparte:

Módulo/Materia: CONTENIDOS INICIALES/ESTRUCTURAS ALGEBRAICAS

#### 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
GAMBOA MUTUBERRIA, JOSE MANUEL	Álgebra, Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	jmgamboa@ucm.es	
CORRALES RODRIGÁÑEZ, CARMEN	Álgebra, Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	ccorrale@ucm.es	
PE PEREIRA, MARIA	Álgebra, Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	mpeperei@ucm.es	
CASTELLANOS PEÑUELA, JULIO ANTONIO	Álgebra, Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	jcaste@ucm.es	
ANDRADAS HERANZ, CARLOS	Álgebra, Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	andradas@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:

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.



# Curso Académico 2019-20

## ESTRUCTURAS ALGEBRAICAS

### Ficha Docente

#### 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