



# Curso Académico 2019-20

## ESTRUCTURAS ALGEBRÁICAS

### Ficha Docente

#### ASIGNATURA

Nombre de asignatura (Código GeA): ESTRUCTURAS ALGEBRÁICAS (900460)

Créditos: 6

Créditos presenciales: 2,60

Créditos no presenciales: 3,40

Semestre:

#### PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

<b>Titulación:</b> DOBLE GRADO EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA <b>Plan:</b> DOBLE GRADO EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA <b>Curso:</b> 2 <b>Ciclo:</b> 1 <b>Carácter:</b> Obligatoria <b>Duración/es:</b> Primer cuatrimestre (actas en Feb. y Jul.) <b>Idioma/s en que se imparte:</b> Español <b>Módulo/Materia:</b> /
<b>Titulación:</b> DOBLE GRADO EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA <b>Plan:</b> DOBLE GRADO EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA (2019) <b>Curso:</b> 2 <b>Ciclo:</b> 1 <b>Carácter:</b> Obligatoria <b>Duración/es:</b> Primer cuatrimestre (actas en Feb. y Jul.) <b>Idioma/s en que se imparte:</b> Español <b>Módulo/Materia:</b> /

#### 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	
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:



# Curso Académico 2019-20

## ESTRUCTURAS ALGEBRÁICAS

### Ficha Docente

#### 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.

#### 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:

#### 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 Algebra, 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., Algebra, Springer-Verlag, 1974.
  - 4) GAMBOA, J.M., RUIZ, J.M. Anillos y Cuerpos. Curso Basico. Ed. Sanz y Torres. 2019
  - 5) BUJALANCE, E., ETAYO, J.J., GAMBOA, J.M. Teoria 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