



# Curso Académico 2019-20

## TEORÍA DE CONJUNTOS

### Ficha Docente

#### ASIGNATURA

Nombre de asignatura (Código GeA): TEORÍA DE CONJUNTOS (900499)

Créditos: 6

Créditos presenciales: 2,40

Créditos no presenciales:

Semestre: 6

#### 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> <b>Ciclo:</b> 1 <b>Carácter:</b> Optativa <b>Duración/es:</b> Segundo cuatrimestre (actas en Jun. 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 <b>Curso:</b> 5 <b>Ciclo:</b> 1 <b>Carácter:</b> Optativa <b>Duración/es:</b> Segundo cuatrimestre (actas en Jun. 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 <b>Curso:</b> 4 <b>Ciclo:</b> 1 <b>Carácter:</b> Optativa <b>Duración/es:</b> Segundo cuatrimestre (actas en Jun. 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> 4 <b>Ciclo:</b> 1 <b>Carácter:</b> Optativa <b>Duración/es:</b> Segundo cuatrimestre (actas en Jun. y Jul.) <b>Idioma/s en que se imparte:</b> Español <b>Módulo/Materia:</b> /

#### PROFESOR COORDINADOR

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
RUIZ FERNANDEZ, JOSE FERNANDO	Álgebra, Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	jruiz@ucm.es	

#### PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
RUIZ FERNANDEZ, JOSE FERNANDO	Álgebra, Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	jruiz@ucm.es	

#### SINOPSIS

##### BREVE DESCRIPTOR:

Teoría de conjuntos desarrollada en forma axiomática. Los objetos matemáticos representados como conjuntos. Números ordinales. Números cardinales.

##### REQUISITOS:

Los dos primeros cursos del grado.

##### OBJETIVOS:

Desarrollar la teoría de conjuntos como teoría axiomática, en uno de los



# Curso Académico 2019-20

## TEORÍA DE CONJUNTOS

### Ficha Docente

sistemas axiomáticos matemáticos utilizados, señalando tres de las funciones fundamentales de la teoría de conjuntos: 1. Como fundamento operativo de las matemáticas; 2. como teoría de conjuntos cuyos teoremas y métodos son útiles en otras partes de las matemáticas, y 3. como teoría de conjuntos de números transfinitos.

#### COMPETENCIAS:

##### Generales

Desarrollo riguroso en profundidad de la teoría básica de conjuntos, mucho más allá de verla simplemente como "el lenguaje de las matemáticas".

##### Transversales:

##### Específicas:

1. Trabajar con una teoría en forma axiomática, con sus nociones primitivas, nociones definidas, axiomas, teoremas, etc
2. Conocer el papel, que juegan los axiomas, en especial el axioma de elección, y resultados que dependen de este axioma
3. Clarificar el sentido en el que la teoría de conjuntos es vista como (un "fundamento de las matemáticas").
4. "Calcular" con la aritmética de cardinales y la aritmética de ordinales.
5. Utilizar resultados y métodos de la teoría de conjuntos en otras ramas de las matemáticas

##### Otras:

#### CONTENIDOS TEMÁTICOS:

1. Conjuntos. Sistema axiomático ZFC.
2. Las nociones básicas.
3. Los sistemas de números transfinitos.
4. Equipotencia y comparabilidad.
5. Conjuntos finitos. Conjuntos numerables.
6. Números ordinales.
7. Aritmética de números ordinales.
8. Axioma de elección.
9. Números cardinales. Aritmética de números cardinales.

#### ACTIVIDADES DOCENTES:

##### Clases teóricas:

Sí

##### Seminarios:

##### Clases prácticas:

Sí

##### Trabajos de campo:

##### Prácticas clínicas:

##### Laboratorios:

No

##### Exposiciones:

##### Presentaciones:

##### Otras actividades:

Resolución de problemas por parte del profesor.

##### TOTAL:

#### EVALUACIÓN:

Examen final.

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

HRBACEK, K. Y Th. JECH, "Introduction to set theory", tercera edición, Nueva York: Marcel Dekker, 1999 (y 1984)

#### OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE