

# Universo, materia y energía.

Cód. B17

## **DIRECTOR:**

Dr. D. José Alberto Ruiz Cembranos.

## **ESCUELA EN LA QUE SE INSCRIBE EL CURSO:**

Escuela de Ciencias Experimentales.

## **HORARIO DEL CURSO:**

Mañanas de 9:00 a 14:00 horas, de lunes a viernes.

## **NÚMERO DE ALUMNOS:**

20.

## **PERFIL DEL ALUMNO:**

El perfil de alumno es una persona con un título de bachillerato en ciencias experimentales con conocimientos básicas de física general, cálculo y álgebra. No es necesario tener conocimientos específicos de física cuántica, relatividad general o cosmología pero son recomendables.

## **OBJETIVOS:**

- Comprender el concepto de relatividad en la física moderna.
- Acotar el concepto de espacio-tiempo y su concepción actual dentro de la física.
- Analizar el concepto de singularidad y comprender la fenomenología de los agujeros negros.
- Adquirir un conocimiento general sobre la teoría del Big Bang y la cosmología estándar.
- Comprender el Modelo Estándar de partículas e interacciones.
- Entender la necesidad de la existencia de la materia y la energía oscura.
- Explorar las consecuencias que la Física Cuántica induce en la comprensión de la naturaleza.
- Comprender los fundamentos de distintos modelos teóricos que intentan solucionar los problemas de la física actual.

## **PROGRAMA:**

- Espacio-tiempo, Gravitación y Teoría Cuántica.
- Partículas Elementales e Interacciones Fundamentales.
- Introducción a la Cosmología.
- Materia Exótica y Energía Oscura.
- Paradigmas y Teorías Efectivas.
- Materia Oscura y Partículas Más Allá del Modelo Estándar.

**PROFESORADO:**

- D. Luis Javier Garay Elizondo, UCM.
- D. Juan José Sanz Cillero, UCM.
- D Antonio López Maroto, UCM.
- D<sup>a</sup> María del Prado Martín Moruno, UCM.
- D. José Alberto Ruiz Cembranos, UCM.