

# El universo muy temprano: inflación

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN FÍSICA DE PARTÍCULAS Y DEL  
COSMOS**

***UNIVERSIDAD INTERNACIONAL MENÉNDEZ PELAYO***

Este documento puede utilizarse como documentación de referencia de esta asignatura para la solicitud de reconocimiento de créditos en otros estudios. Para su plena validez debe estar sellado por la Secretaría de Estudiantes UIMP.



## DATOS GENERALES

### Título asignatura

El universo muy temprano: inflación

### Código asignatura

102454

### Curso académico

2022-23

### Planes donde se imparte

[MÁSTER UNIVERSITARIO EN FÍSICA DE PARTÍCULAS Y DEL COSMOS](#)

### Créditos ECTS

6

### Carácter de la asignatura

OPTATIVA

### Duración

Cuatrimestral

### Idioma

Castellano e Inglés

# CONTENIDOS

## Contenidos

- El universo inflacionario.
- La física de inflación: teoría de campos efectiva.
- Teoría de perturbaciones cosmológicas.
- Generación de fluctuaciones.
- Conexión con los observables cosmológicos: el Fondo Cósmico de Microondas y la Estructura a Gran Escala.

## COMPETENCIAS

### Generales

CG1 - Capacidad para integrarse eficazmente en un grupo de trabajo y trabajar en equipo, compartir la información disponible e integrar su actividad en la del grupo colaborando de forma activa en la consecución de objetivos comunes

CG2 - Capacidad de estudio, síntesis y autonomía suficientes para, una vez finalizado este programa formativo, iniciar una Tesis Doctoral

CG3 - Capacidad para redactar documentos científicos y técnicos, en particular artículos científicos

CG4 - Saber preparar y conducir presentaciones, ante públicos especializado, sobre una investigación o proyecto científico

CG5 - Capacidad para planificar, diseñar y poner en marcha un proyecto avanzado

CG6 - Buscar, obtener, procesar, comunicar información y transformarla en conocimiento

CG7 - Conocer las herramientas metodológicas necesarias para desarrollar proyectos avanzados

CG8 - Capacidad de actualización de los conocimientos expuestos en el ámbito de la comunidad científica

### Transversales

CT1 - Capacidad para buscar, obtener, seleccionar, tratar, analizar y comunicar información utilizando diferentes fuentes

### Específicas

CE2 - Capacidad para preparar y presentar el trabajo dentro del grupo de trabajo de grandes colaboraciones de Física de Partículas, Astrofísica y Cosmología

CE3 - Conocer las técnicas de análisis y modelización estadística de datos con capacidad para interpretación de resultados en Física de Partículas y del Cosmos

CE6 - Capacidad de enfrentarse de forma autónoma a problemas numéricos, utilizando librerías científicas y desarrollando algoritmos

CE8 - Capacidad para comprender el papel sinérgico que la Astronomía, la Cosmología y la Física de Partículas tienen a la hora de explicar el origen, evolución y composición del Universo, así como los mecanismos físicos fundamentales que lo rigen

CE9 - Capacidad para manejar los instrumentos y métodos experimentales utilizados en el ámbito de la Física de Partículas y del Cosmos

## PLAN DE APRENDIZAJE

### Resultados de aprendizaje

- Conocer los problemas del modelo del Big Bang y como se solucionan en el marco inflacionario.
- Adquirir una visión actual de la física de inflación y de los distintos modelos inflacionarios a través de la teoría de campos efectiva.
- Conocer la teoría de las perturbaciones cosmológicas en un universo de FLRW.
- Comprender como se generan las fluctuaciones en el universo inflacionario.
- Conocer la conexión entre las perturbaciones iniciales y los observables cosmológicos.

## **PROFESORADO**

### **Profesor responsable**

**Martínez González, Enrique**

*Profesor de Investigación  
Instituto de Física de Cantabria (IFCA), CSIC-UC*

### **Profesorado**

Profesor Responsable de la asignatura