

Guía docente de la asignatura

**Comunicación de la Astrofísica**Fecha última actualización: 08/07/2021  
Fecha de aprobación por la Comisión  
Académica: 24/07/2021**Máster**

Máster Universitario en Física y Matemáticas - Fisymat

**MÓDULO**

Módulo I: Astrofísica

**RAMA**

Ciencias

**CENTRO RESPONSABLE  
DEL TÍTULO**

Escuela Internacional de Posgrado

**Semestre**

Primero

**Créditos**

6

**Tipo**

Optativa

**Tipo de  
enseñanza**

Presencial

**BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)****Astronomía básica: conocimiento del cielo.**

Conocimiento de la astronomía de posición clásica. Movimiento de los astros en el cielo.  
Coordenadas astronómicas. Medidas del tiempo.

**Historia de la Astronomía/Astrofísica.**

La astronomía en la prehistoria y el mundo antiguo

Los avances de la astronomía desde la edad media al mundo moderno

**Difusión de la astronomía en contexto histórico.****Astrofísica moderna: conocimiento del cosmos.**

Visión actual del universo

Galaxias y cosmología

**Técnicas de difusión de la astrofísica.**

La charla/conferencia de divulgación y/o profesional

Artículos científicos y/o de divulgación



Recursos de divulgación/educativos. Observaciones astronómicas. Instrumentos astronómicos antiguos y modernos.

Museo/Planetario. Conocer nuestro lugar en el universo.

## COMPETENCIAS

### COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### COMPETENCIAS GENERALES

- CG03 - Presentar públicamente los resultados de una investigación o un informe técnico, comunicar las conclusiones a un tribunal especializado, personas u organizaciones interesadas, y debatir con sus miembros cualquier aspecto relativo a los mismos
- CG04 - Saber comunicarse con la comunidad académica y científica en su conjunto, con la empresa y con la sociedad en general acerca de la Física y/o Matemáticas y sus implicaciones académicas, productivas o sociales
- CG06 - Adquirir la capacidad de diálogo y cooperación con comunidades científicas y empresariales de otros campos de investigación, incluyendo ciencias sociales y naturales

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE06 - Demostrar la capacidad necesaria para realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de resultados e ideas nuevas y complejas en el campo de la astrofísica, física, matemáticas y biomatemáticas

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Fomentar el espíritu innovador, creativo y emprendedor
- CT02 - Garantizar y fomentar el respeto a los Derechos Humanos y a los principios de igualdad, accesibilidad universal, no discriminación y los valores democráticos y de la cultura de la paz
- CT04 - Comprender y reforzar la responsabilidad y el compromiso éticos y deontológicos



en el desempeño de la actividad profesional e investigadora y como ciudadano

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

El alumno sabrá/comprenderá:

- .- Entender los movimientos de los astros en el cielo y los sistemas de coordenadas astronómicas básicas.
- .- Las nociones astronómicas de mayor relevancia en la vida ordinaria.
- .- El desarrollo histórico de nuestro conocimiento del universo, desde la prehistoria y antigüedad hasta nuestros días.
- .- El lugar que ocupamos en el universo y cuál es su estructura a gran escala.
- .- Conceptos y herramientas para la comunicación de la ciencia y, en particular, la astrofísica.
- .- Importancia de la comunicación rigurosa y accesible de los conceptos y avances científicos en el campo de la astrofísica.
- .- La importancia de la comunicación "social" de la ciencia en una sociedad democrática moderna, tanto para la correcta toma de decisiones por parte de ciudadanos y administraciones, como para obtener la complicidad y apoyo social a la ciencia de esa misma sociedad.

El alumno será capaz de:

- .- Conocer y utilizar los recursos y técnicas necesarias para transmitir de forma eficaz información relacionada con la ciencia/astrofísica en diferentes entornos.
- .- Elegir un tema relacionado con la astrofísica y elaborar una presentación adecuada para distintos niveles de un público potencial.
- .- Utilizar recursos TIC (Tecnologías de la información y de la comunicación) y TAC (Técnicas anteriores a las computadoras) para transmitir de forma rigurosa y accesible información relacionada con la astrofísica.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

#### 1.- Comunicación de la ciencia.

El papel de la comunicación de la ciencia en la sociedad.

Técnicas de comunicación adecuadas al nivel del público: museos, talleres, seminarios, conferencias, exhibiciones, ferias, etc..



Planetarios y Observatorios en la difusión de la astrofísica.

Astronomía aficionada y profesional.

Difusión, enseñanza y divulgación de la astrofísica

## 2.- Conceptos básicos de astronomía de posición

Movimiento de los astros en el cielo. Sistemas de coordenadas.

Movimiento de luna, sol y planetas.

La astronomía en la vida cotidiana.

## 3.- Historia de la Astronomía y su impacto en la sociedad.

Prehistoria y Antigüedad.

De la Edad media al mundo moderno.

El universo de nuestros días. Astrofísica actual.

Desarrollo instrumental y científico a lo largo de la historia. Impacto en el lenguaje y nuestra comprensión del universo.

## 4.- El universo en que vivimos.

Conceptos básicos de cosmología.

Evolución del universo y estructura a gran escala.

## PRÁCTICO

Construcción y uso del astrolabio

Realización de una charla/conferencia

Escritura de un artículo

Medios audiovisuales/TIC

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- M. Hoskin (ed). The Cambridge concise history of Astronomy. Cambridge University Press.
- E. Battaner. Introducción a la Astrofísica. Alianza Editorial
- E. Battaner. Planetas. Alianza Editorial



- .- E. Battaner. Chandrasekhar. La evolución estelar. (2016) Ed. RBA
- .- E. Battaner. Grandes estructuras del universo. (2015) Ed. RBA
- .- E. Battaner. Kepler. El movimiento planetario. (2014) Ed. RBA
- .- E. Battaner. Hubble. La expansión del universo. (2012) Ed. RBA
- .- E. Battaner. ¿Qué es el Universo? ¿Qué es el hombre?. (2011) Alianza Editorial
- .- H. Kragh. Historia de la cosmología. (2007) Ed. Crítica
- .- L. Lara. Introducción a Física del Cosmos. Ed. Universidad de Granada.
- .- M. Longair. The cosmic century. (2006) Cambridge University Press
- .- S. Weinberg. Explicar el mundo (2015). Ed. Taurus

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

### ENLACES RECOMENDADOS

<http://www.nasa.gov>

<https://www.eso.org/public/spain/outreach/communication-resources/>

[https://en.wikipedia.org/wiki/History\\_of\\_astronomy](https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_astronomy)

<http://www.cosmos.esa.int/web/planck>

### METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Lección magistral
- MD02 Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
- MD04 Seminarios
- MD06 Realización de trabajos individuales o en grupos
- MD07 Análisis de fuentes y documentos
- MD08 Sesiones de discusión y debate

### EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

#### EVALUACIÓN ORDINARIA

La evaluación se realizará, preferentemente, de forma continua durante el curso. Se tendrá en cuenta el trabajo desarrollado durante el curso, especialmente la presentación final, artículo y



presentación audiovisual.

Los estudiantes que lo deseen, o que no estén conformes con la nota asignada mediante la evaluación continua, puede realizar un examen global de la asignatura que determinará su calificación final.

Criterios de Evaluación:

### Evaluación continua

E1: Valoración de las pruebas, ejercicios, prácticas o problemas realizados individualmente o en grupo a lo largo del curso: 10-20%

E2: Realización, exposición y defensa final de informes, trabajos, proyectos y memorias realizadas de forma individual o en grupo: 60-80%. Será obligatoria la realización de una presentación oral/charla y un artículo sobre temas relacionados con la astrofísica.

E4: Valoración de la asistencia y participación del alumno en clase y en los seminarios, y sus aportaciones en las actividades desarrolladas: 10-20%

Examen final:

E3: Realización de un examen final escrito: 100%

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

La convocatoria extraordinaria se evaluará con un examen final sobre los contenidos de la asignatura.

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

- La evaluación única final se realizará mediante un examen global sobre los contenidos de la asignatura.

