

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

<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.

