



Proyecto docente de la asignatura

| | | | |
|--|--|----------------------|----------|
| Asignatura | Fundamentos de Astronomía y Astrofísica | | |
| Materia | Astrofísica | | |
| Módulo | Física Matemática | | |
| Titulación | Máster en Física – Mención Física Matemática | | |
| Plan | 617 | Código | 54443 |
| Periodo de impartición | Primer semestre | Tipo/Carácter | OPTATIVA |
| Nivel/Ciclo | Máster | Curso | 1 |
| Créditos ECTS | 3 ECTS | | |
| Lengua en que se imparte | Español | | |
| Profesor/es responsable/s | Luis Miguel Nieto Calzada y J. F. Sanz Requena | | |
| Departamento(s) | Física Teórica, Atómica y Óptica | | |
| Datos de contacto (E-mail, teléfono...) | luismiguel.nieto.calzada@uva.es | | |

1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Esta asignatura es una introducción a la astronomía y la astrofísica a través de fundamentos físicos. A lo largo de ella se pretende que el alumno adquiera los conocimientos básicos y fundamentales para que después pueda profundizar en el ámbito que más le guste (planetas, cuerpos menores, estrellas, medio intergaláctico, galaxias,...).

1.2 Relación con otras materias

1.3 Prerrequisitos

Conocimientos básicos de física general.

2. Competencias

2.1 Generales

- G1. Capacidad de aplicación de conocimientos adquiridos.
- G2. Capacidad crítica, de análisis y síntesis.
- G3. Capacidad de Comunicación.
- G4. Capacidad de aprendizaje autónomo.
- C5. Capacidad para establecer algoritmos para abordar problemas con soluciones múltiples.
- C6. Capacidad para optimizar recursos.
- C7. Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
- C8. Conocimiento de los fundamentos físicos avanzados en los diferentes estados de la materia.
- C9. Conocimiento de los enfoques de interpretación de resultados físicos de sistemas complejos.
- C10. Conocimiento de las bases teóricas de estudio de la física.
- C11. Conocimiento de los sistemas físicos en la frontera del conocimiento.

2.2 Específicas

Conocer los fundamentos del bagaje teórico y experimental en la astronomía y la astrofísica.

Conocer y comprender los resultados más recientes en la investigación del Universo.

Capacidad de búsqueda y análisis de bibliografía científica y especializada orientada a la elaboración de trabajos de investigación, proyectos científicos y memorandos técnicos en astronomía y astrofísica

3. Objetivos

Conocer las propiedades y composición de planetas, cuerpos menores, estrellas, galaxias, así como de los fenómenos físicos relacionados con ellos.

Participar en iniciativas interdisciplinares, aportando una visión, conocimientos y técnicas propios de la astronomía y astrofísica.

Transmitir el interés por la astrofísica presentando de forma atractiva los avances logrados gracias a la misma, y su impacto en otras áreas de investigación y desarrollo.

4. Contenidos

Fundamentos de astrofísica.
Coordenadas e instrumentación.
Orientación en el cielo nocturno
Parámetros estelares y diagrama de HR.
Galaxias
Sistema solar
Planetas y satélites: Atmósferas
Planetas extrasolares
Astrobiología.

Bibliografía básica

H. Karttunen, P. Kröger, H. Oja, M. Poutanen, M. J. Donner, *Fundamental Astronomy*, Springer-Verlag (Heidelberg), 3ª edición (1996).

D. Galadí, J. Gutiérrez-Cabello. *Astronomía General. Teórica y Práctica*. Omega (2001).

E. Battaner. *Introducción a la Astrofísica*. Alianza Editorial (1999)

The New Solar System, J. Kelly Beatty Cambridge University Press (1999).

Planetary Atmospheres, A. Sánchez-Lavega, CRC Press(2010).

Bibliografía complementaria

B.W. Carroll, D.A. Ostlie. *An Introduction to Modern Astrophysics*. Pearson (2008).

P. Jain. *An Introduction to Astronomy and Astrophysics*. CRC Press (2015)

A.R. Choudhuri. *Astrophysics for physicists*. Cambridge (2010).

Planetary Sciences, I. de Pater, J. J. Lissauer, Cambridge University Press (2001, 2010).

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Las clases serán interactivas, en las que el estudiante realizará ejercicios. Se plantearán al estudiante trabajos que influirán en la calificación.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

| ACTIVIDADES PRESENCIALES | HORAS | ACTIVIDADES NO PRESENCIALES | HORAS |
|--|-----------|--|-----------|
| Clases teóricas | 16 | Estudio individual o en grupo | 33 |
| Clases de resolución de problemas y presentación de trabajos | 6 | Preparación y redacción de ejercicios u otros trabajos | 20 |
| Total presencial | 22 | Total no presencial | 53 |

7. Sistema y características de la evaluación

| INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO | PESO EN LA NOTA FINAL | OBSERVACIONES |
|---|-----------------------|---------------|
| Ejercicios propuestos realizados en casa y en clase | 40% | |
| Trabajos presentados en clase | 30% | |
| Examen de cuestiones | 30% | |

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
 - Para aprobar en convocatoria ordinaria será suficiente obtener 5 puntos sobre 10
- **Convocatoria extraordinaria:**
 - Se podrá repetir si es necesario la presentación de un trabajo y el examen de cuestiones.

8. Consideraciones finales

En uso de la libertad de cátedra reconocida en la Constitución Española, ha de entenderse que, en función de los planteamientos académicos del profesor que imparta esta asignatura, alguno de los planteamientos generales aquí establecidos podrán variar por circunstancias sobrevenidas, lo cual, en su caso, se explicará a los alumnos matriculados y se hará constar en la información actualizada disponible en la Intranet de la Universidad de Valladolid.