

## **FICHA DE ASIGNATURA**

**Título:** Fundamentos: Astronomía Clásica, Historia, Comunicación científica

**Descripción:**

Ofrece las bases para el resto de asignaturas. Se introduce la Astronomía como ciencia, aclarando en qué consiste el método científico, qué es una teoría científica, y como una medida científica tiene que ir acompañada por la correspondiente incertidumbre. Se profundizan los conceptos fundamentales de la Astronomía Clásica, como el paso del tiempo, los movimientos de la Tierra, los sistemas de coordenadas celestes. Se hará también un recorrido histórico por las diferentes descripciones que se hicieron del cielo en el pasado, hasta el salto de escala del universo con las observaciones de Hubble. La asignatura analiza también los conceptos, formatos y medios de comunicación y divulgación científica.

**Carácter:** Obligatorio

**Créditos:** 3,5 ECTS

**Contextualización:**

La astronomía es una disciplina que nace con la historia de la humanidad y a la vez es la primera que ve el desarrollo del método científico. A lo largo de la historia, hemos sido capaces de contestar a algunas de las preguntas sobre el cielo y los astros que seguramente surgieron en las primeras civilizaciones. Sin embargo, muchas de esas preguntas y muchísimas otras más, se mantienen abiertas aún hoy en día, a pesar de tener a nuestro alcance toda la tecnología que nos ha permitido enviar telescopios al espacio y observar el universo en un abanico amplísimo de longitudes de onda.

La curiosidad hacia el mundo a nuestro alrededor, el hecho de hacernos preguntas, es el origen fundamental de cada disciplina científica. Para introducir de la manera más adecuada este Curso de Experto Universitario, haremos hincapié en el concepto de ciencia y en los pasos que caracterizan el método científico. Luego nos dedicaremos a explorar las respuestas que dieron los antiguos a algunas de las preguntas fundamentales de la astronomía. En todas las civilizaciones antiguas existían referencias a los movimientos del Sol, la Luna e incluso algunas estrellas en la bóveda celeste. Estos movimientos eran de vital importancia, ya que permitían medir las épocas de siembra y cosecha, permitían medir el tiempo o las estaciones. Entender cómo se ha construido la astronomía en el pasado es fundamental para entender la visión que hoy tenemos del universo, y que se mostrará en las siguientes materias de este curso. El resto de la asignatura de Fundamentos está dedicada por un lado a describir temas de astronomía clásica, y por otro lado, a la comunicación científica. Se presentará la mecánica celeste a través de las leyes de Kepler, que podremos visualizar y practicar gracias a un simulador. Se describirán los conceptos fundamentales de la astronomía esférica, como son la esfera celeste, distancias angulares, sistemas de coordenadas celestes y los movimientos de la Tierra. A través del software Stellarium seremos capaces de simular el movimiento de la bóveda celeste y visualizar de manera inmediata los conceptos de astronomía esférica. En la parte dedicada a Comunicación científica, presentaremos la historia de la divulgación y su relación con la historia de la Astronomía; mostraremos las diferencias entre diseminación, divulgación y comunicación a medios; haremos hincapié en la importancia de divulgar, como científicos y como instituciones. Exploraremos también técnicas, medios y directrices de cara a realizar actividades de divulgación de la Astronomía.

Un seminario adicional de parte de un experto externo profundizará algún tema de comunicación científica.

**Modalidad:** On-line

**Temario:**

1. TEMA 1. INTRODUCCIÓN
  - 1.1 Ciencia: definición
  - 1.2 Método científico

### 1.3 Hipótesis, ley, teoría

## 2. TEMA 2. LA ASTRONOMÍA LO LARGO DE LA HISTORIA

### 2.1. Historia antigua

2.2. Astronomía medieval: astrónomos árabes.

2.3. Revolución copernicana.

2.4. Siglos XVI –XVII: Tycho Brahe, Johannes Kepler, Galileo Galilei.

2.5 Siglos XVIII: Isaac Newton, Charles Messier, William Herschel, Henry Cavendish

2.6 La escuela de Harvard: una perspectiva de género.

2.7 La Relatividad General, una nueva revolución en la percepción del Cosmos.

2.8 El gran debate de la Astronomía

2.9 Edwin Hubble.

2.10 El Universo se transforma.

## 3. ASTRONOMÍA CLÁSICA

3.1 Mecánica celeste: las leyes de Kepler

3.2 Trigonometría esférica

3.3 Distancias angulares

3.4 Sistemas de coordenadas celestes

3.5 Los movimientos de la Tierra

3.6 Constelaciones, asterismos, los nombres de las estrellas

## 4. COMUNICACIÓN DE LA ASTRONOMÍA

4.1 Conceptos: difusión, divulgación, comunicación a medios

4.2 Historia

4.3 ¿Por qué divulgar?

4.4 Los elementos de la comunicación

4.5 Estrategias y planteamientos

4.6 Formatos y recursos

4.7 Divulgación inclusiva

### Actividades Formativas:

Actividad Formativa
Clases expositivas
Clases prácticas
Tutorías

### Metodologías docentes:

#### Clases prácticas:

- Desarrollo de actividades formativas utilizando el software Stellarium en las que se aplican los conocimientos de astronomía esférica.
- Sesiones de discusión y debate entre docentes y estudiantes para el desarrollo de temas específicos sobre las lecciones magistrales.

#### Seminarios:

- Desarrollo de un tema complementario de gran interés para la asignatura o el módulo.

#### Tutorías:

- Sesión de recepción de estudiantes y de presentación de las asignaturas.
- Sesiones colectivas para planteamiento-respuesta de cuestiones relacionadas con asignatura y profundización en temas específicos.
- Individuales: Sesiones para planteamiento de cuestiones particulares por parte de estudiantes.

#### Trabajo autónomo asignatura e-presencial:

- Individual: Lectura crítica de la bibliografía, estudio sistemático de los temas, reflexión sobre problemas planteados, resolución de actividades propuestas, búsqueda, análisis y elaboración de información.
- En grupo: Puesta en común y discusión de lecturas y reflexiones en torno al material para la realización de tareas y exámenes.

#### Clases teóricas:

- Videos: Clases magistrales/Entrevistas para el desarrollo de los contenidos y el análisis de los mismos.

**Sistema de Evaluación:**

Sistemas de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Evaluación del portafolio	30	70
Evaluación de la prueba	30	70