

## DATOS GENERALES

<b>Curso académico</b>	Curso 2023/2024
<b>Tipo de curso</b>	Experto Universitario
<b>Número de créditos</b>	15,00 Créditos ECTS
<b>Matrícula</b>	600 euros (importe precio público)
<b>Requisitos de acceso</b>	Alumnos en posesión de un título de grado de cualquier titulación oficial.
<b>Modalidad</b>	On-line
<b>Lugar de impartición</b>	Aula Virtual de la Universitat de València.
<b>Horario</b>	
<b>Dirección</b>	
<b>Organizador</b>	Departament d'Astronomia i Astrofísica
<b>Dirección</b>	José Antonio Muñoz Lozano Catedrático/a de Universidad. Departament d'Astronomia i Astrofísica. Universitat de València
<b>Plazos</b>	
<b>Preinscripción al curso</b>	Hasta 29/01/2024
<b>Fecha inicio</b>	Febrero 2024
<b>Fecha fin</b>	Mayo 2024
<b>Más información</b>	
<b>Teléfono</b>	961 603 000
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:informacion@adeituv.es">informacion@adeituv.es</a>

## PROGRAMA

## ASTROFÍSICA MODERNA

- 1.- Sistema Solar.
- 2.- Exoplanetas. Métodos de detección, propiedades y habitabilidad.
- 3.- Parámetros estelares y clasificación espectral.
- 4.- Estructura y evolución estelar.
- 5.- Galaxias. Física extragaláctica.
- 6.- Cosmología. El modelo de Friedmann-Robertson-Walker.
- 7.- El universo inhomogéneo. Simulaciones cosmológicas.
- 8.- Núcleos Activos de Galaxias y agujeros negros.
- 9.- Ondas Gravitatorias.

## TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN EN ASTRONOMÍA

- 1.- La Astronomía como ciencia observacional.
- 2.- Las ventanas atmosféricas. El rango óptico.
- 3.- Fotometría astronómica.
- 4.- Espectroscopía astronómica.
- 5.- Astronomía de Posición.
- 6.- Programas de análisis de datos astronómicos: Astromage y IRAF.
- 7.- Radioastronomía: conceptos básicos. Antenas y receptores.
- 8.- Interferometría básica y sus aplicaciones astronómicas.
- 9.- Práctica de radioastronomía I: medida de la línea de HI galáctico.
- 10.- Práctica de radioastronomía II: reconstrucción de la imagen del agujero negro de M87.

## ASTROFOTOGRAFÍA

- 1.- La estética de la astrofotografía
- 2.- Los objetivos de la astrofotografía.
- 3.- Metodología de reducción de datos.
- 4.- Principios básicos de relación entre brillo y color en imagen.
- 5.- Corrección de gradientes.
- 6.- Principios básicos de fotografía multispectral.

## OBSERVACIONES FOTOMÉTRICAS

- 1.- Planificaci3n de las observaciones fotom3tricas.
- 2.- Observaci3n: adquisici3n de im3genes cient3ficas e im3genes de calibraci3n.
- 3.- Correcci3n de la signatura instrumental.
- 4.- Reducci3n de datos fotom3tricos.
- 5.- Obtenci3n de diagramas color-magnitud y color-color.
- 6.- Obtenci3n de curvas de luz.

#### OBSERVACIONES ESPECTROSC3PICAS

- 1.- Planificaci3n de las observaciones espectrosc3picas.
- 2.- Observaci3n: adquisici3n de espectros cient3ficos y de calibraci3n.
- 3.- Correcci3n de campo plano en espectroscopia.
- 4.- Extracci3n de los espectros.
- 5.- Calibraci3n en longitudes de onda.
- 6.- Calibraci3n en flujo.
- 7.- An3lisis espectral.

### PROFESORADO

#### Miguel Angel Aloy Toras

Catedr3tico/a de Universidad. Departament d'Astronomia i Astrof3sica. Universitat de Val3ncia

#### Fernando Jes3s Ballesteros Rosell3

Investigaci3n Escala T3cnica Superior. Universitat de Val3ncia

#### Oscar Brevia Gilabert

Oficial de Laboratorio U.V.. Universitat de Val3ncia

#### Juan Fabregat Llueca

Catedr3tico/a de Universidad. Departament d'Astronomia i Astrof3sica. Universitat de Val3ncia

#### Jos3 Antonio Font Roda

Catedr3tico/a de Universidad. Departament d'Astronomia i Astrof3sica. Universitat de Val3ncia

#### Raquel For3s Toribio

Investigador/a en Formaci3n. Departamento de Astronom3a y Astrof3sica. Universitat de Val3ncia

#### Iv3n Mart3 Vidal

Profesor/a Titular de Universidad. Departament d'Astronomia i Astrof3sica. Universitat de Val3ncia

#### Andr3s Moya Bed3n

Investigador/a distinguido/a de Excelencia CV. Departamento de Astronom3a y Astrof3sica. Universitat de Val3ncia

#### Jos3 Antonio Mu3oz Lozano

Catedr3tico/a de Universidad. Departament d'Astronomia i Astrof3sica. Universitat de Val3ncia

#### Vicent Peris Baixauli

Oficial de Laboratorio U.V.. Universitat de Val3ncia

#### Susana Planelles Mira

Profesor/a Titular de Universidad. Departament d'Astronomia i Astrof3sica. Universitat de Val3ncia

#### Alejandro Torres Forn3

Ayudante/a Doctor/a. Departament d'Astronomia i Astrof3sica. Universitat de Val3ncia

### OBJETIVOS

Las salidas profesionales que tiene el curso son:

Adem3s de adquirir las destrezas necesarias para trabajar en observatorios astron3micos, el curso sirve como formaci3n complementaria para dotar de recursos a profesionales de otros 3mbitos, como profesores o periodistas. La observaci3n astron3mica es una actividad demandada en entornos de divulgaci3n y periodismo cient3fico para generar recursos gr3ficos. El manejo de instrumentaci3n astron3mica resulta fundamental tambi3n para el astroturismo, un campo que cada vez est3 teniendo m3is impacto como factor de desarrollo del entorno rural.

El objetivo del curso es proporcionar a los estudiantes una visi3n actual de la astrof3sica moderna, y muy especialmente los conocimientos te3ricos y las herramientas pr3cticas necesarias para desenvolverse con las t3cnicas de astrofotograf3a, fotometr3a y espectroscop3a. Entender el funcionamiento tanto de una c3mara CCD/CMOS como de un espectr3grafo y la teor3a para adquirir y reducir im3genes y espectros, obteniendo as3 datos astron3micos de calidad cient3fica para su posterior procesamiento y an3lisis.

Los alumnos que superen el curso podrán optar a realizar prácticas extracurriculares remuneradas en el Observatorio de Aras de los Olmos.

## METODOLOGÍA

La metodología se basa en la combinación de sesiones teóricas y sesiones observacionales prevaleciendo estas últimas para que los alumnos tengan la experiencia real de la observación astronómica en un observatorio profesional. En las sesiones teóricas se ofrece un panorama actualizado del tema a tratar y se explican las herramientas que deberán manejar en las sesiones observacionales. Estas sesiones teóricas se basan en la clase magistral participativa. En las sesiones observacionales los alumnos tomarán datos científicos y de calibración usando los instrumentos del Observatorio de Aras de los Olmos de la Universitat de València, tutelados por el profesorado. Estos datos, tanto fotográficos como fotométricos y espectroscópicos, se usarán posteriormente para analizarlos y obtener conclusiones sobre los objetos astrofísicos observados.