

## DADES GENERALS

<b>Curs acadèmic</b>	Curs 2024/2025
<b>Tipus de curs</b>	Expert Universitari
<b>Nombre de crèdits</b>	15,00 Crèdits ECTS
<b>Matrícula</b>	600 euros (import preu públic)
<b>Requisits d'accés</b>	Alumnes graduats amb interès en l'astronomia i en les seues tècniques d'observació.
<b>Modalitat</b>	On-line
<b>Lloc d'impartició</b>	
<b>Horari</b>	
<b>Direcció</b>	
<b>Organitzador</b>	Departament d'Astronomia i Astrofísica
<b>Direcció</b>	José Antonio Muñoz Lozano Catedrático/a de Universidad. Departament d'Astronomia i Astrofísica. Universitat de València
<b>Terminis</b>	
<b>Preinscripció al curs</b>	Fins a 30/11/24
<b>Data inici</b>	Febrer 25
<b>Data fi</b>	Maig 25
<b>Més informació</b>	
<b>Telèfon</b>	961 603 000
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:informacio@adeituv.es">informacio@adeituv.es</a>

## PROGRAMA

## ASTROFÍSICA MODERNA

- 1.- Sistema Solar.
- 2.- Exoplanetes. Mètodes de detecció, propietats i habitabilitat.
- 3.- Paràmetres estel·lars i classificació espectral.
- 4.- Estructura i evolució estel·lar.
- 5.- Galàxies. Física extragalàctica.
- 6.- Cosmologia. El model de Friedmann-Robertson-Walker.
- 7.- L'univers inhomogèneo. Simulacions cosmològiques.
- 8.- Nuclis Actius de Galàxies i forats negres.
- 9.- Ondas Gravitatòries.

## TÈCNIQUES D'OBSERVACIÓ EN ASTRONOMIA

- 1.- L'Astronomia com a ciència observacional.
- 2.- Astronomia de Posició.
- 3.- Les finestres atmosfèriques. El rang òptic.
- 4.- Fotometria astronòmica.
- 5.- Espectroscòpia astronòmica.
- 6.- Programes d'anàlisis de dades astronòmiques: Astrolmagej i IRAF.
- 7.- Radioastronomia: conceptes bàsics. Antenes i receptors.
- 8.- Interferometria bàsica i les seues aplicacions astronòmiques.
- 9.- Pràctica de radioastronomia I: mesura de la línia de HI galàctic.
- 10.- Pràctica de radioastronomia II: reconstrucció de la imatge del forat negre de M87.

## ASTROFOTOGRAFIA

- 1.- L'estètica de l'astrofotografia
- 2.- Els objectius de l'astrofotografia.
- 3.- Metodologia de reducció de dades.
- 4.- Principis bàsics de relació entre lluentor i color en imatge.
- 5.- Correcció de gradients.
- 6.- Principis bàsics de fotografia multiespectral.

## OBSERVACIONS FOTOMÈTRIQUES

- 1.- Planificació de les observacions fotomètriques.
- 2.- Observació: adquisició d'imatges científiques i imatges de calibratge.
- 3.- Correcció de la signatura instrumental.
- 4.- Reducció de dades fotomètriques.
- 5.- Obtenció de diagrames color-magnitud i color-color.
- 6.- Obtenció de corbes de llum.

#### OBSERVACIONS ESPECTROSCÒPIQUES

---

- 1.- Planificació de les observacions espectroscòpiques.
- 2.- Observació: adquisició d'imatges científiques i imatges de calibratge.
- 3.- Correcció de la signatura instrumental.
- 4.- Extracció dels espectres.
- 5.- Calibratge en longituds d'ona.
- 6.- Calibratge en flux.
- 7.- Anàlisi espectral.

### PROFESSORAT

---

#### **Miguel Angel Aloy Toras**

Catedrático/a de Universidad. Departament d'Astronomia i Astrofísica. Universitat de València

#### **Fernando Jesús Ballesteros Roselló**

Investigación Escala Técnica Superior. Universitat de València

#### **Oscar Brevia Gilabert**

Oficial de Laboratorio U.V.. Universitat de València

#### **Juan Fabregat Llueca**

Catedrático/a de Universidad. Departament d'Astronomia i Astrofísica. Universitat de València

#### **José Antonio Font Roda**

Catedrático/a de Universidad. Departament d'Astronomia i Astrofísica. Universitat de València

#### **Raquel Forés Toribio**

Investigador/a en Formación. Departamento de Astronomía y Astrofísica. Universitat de València

#### **Iván Martí Vidal**

Profesor/a Titular de Universidad. Departament d'Astronomia i Astrofísica. Universitat de València

#### **Andrés Moya Bedón**

Investigador/a distinguido/a de Excelencia CV. Departamento de Astronomía y Astrofísica. Universitat de València

#### **José Antonio Muñoz Lozano**

Catedrático/a de Universidad. Departament d'Astronomia i Astrofísica. Universitat de València

#### **Vicent Peris Baixauli**

Oficial de Laboratorio U.V.. Universitat de València

#### **Susana Planelles Mira**

Profesor/a Titular de Universidad. Departament d'Astronomia i Astrofísica. Universitat de València

#### **Alejandro Torres Forné**

Ayudante/a Doctor/a. Departament d'Astronomia i Astrofísica. Universitat de València

### OBJECTIUS

---

Les sortides professionals que té el curs són:

A més d'adquirir les destreses necessàries per a treballar en observatoris astronòmics professionals, el curs servix com a formació complementària per a dotar de recursos a professionals d'altres àmbits, com a professors o periodistes. L'observació astronòmica és una activitat demandada en entorns de divulgació i periodisme científic per a generar recursos gràfics. El maneig d'instrumentació astronòmica resulta fonamental també per al astroturisme, un camp que cada vegada està tenint més impacte com a factor de desenvolupament de l'entorn rural.

L'objectiu del curs és proporcionar als estudiants una visió actual de l'astrofísica moderna, i molt especialment els coneixements teòrics i les ferramentes pràctiques necessàries per a desembolicar-se amb les tècniques d'astrofotografia, fotometria i espectroscòpia. Entendre el funcionament tant d'una cambra CCD/CMOS com d'un espectrògraf i la teoria per a adquirir i reduir imatges i espectres, obtenint així dades astronòmiques de qualitat científica per al seu posterior processament i anàlisi.

## METODOLOGÍA

La metodología se basa en la combinación de sesiones teóricas y sesiones observacionales, prevaleciendo estas últimas porque los alumnos tienen 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 tendrán que 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 Universidad de Valencia, 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.