

DADES GENERALS

Curs acadèmic	Curs 2024/2025
Tipus de curs	Expert Universitari
Nombre de crèdits	15,00 Crèdits ECTS
Matrícula	600 euros (import preu públic)
Requisits d'accés	Alumnes graduats amb interès en l'astronomia i en les seues tècniques d'observació.
Modalitat	On-line
Lloc d'impartició	
Horari	
Direcció	
Organitzador	Departament d'Astronomia i Astrofísica
Direcció	José Antonio Muñoz Lozano Catedrático/a de Universidad. Departament d'Astronomia i Astrofísica. Universitat de València
Terminis	
Preinscripció al curs	Fins a 31/10/24
Data inici	Febrer 25
Data fi	Maig 25
Més informació	
Telèfon	961 603 000
E-mail	informacio@adeituv.es

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.