

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 30/11/24
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 es basa en la combinació de sessions teòriques i sessions observacionals prelevant estes últimes perquè els alumnes tinguen l'experiència real de l'observació astronòmica en un observatori professional. En les sessions teòriques s'oferix un panorama actualitzat del tema a tractar i s'expliquen les ferramentes que hauran de manejar en les sessions observacionals. Estes sessions teòriques es basen en la classe magistral participativa. En les sessions observacionals els alumnes prendran dades científiques i de calibratge usant els instruments de l'Observatori d'Aras de los Olmos de la Universitat de València, tutelats pel professorat. Estes dades, tant fotogràfics com fotomètrics i espectroscòpics, s'usaran posteriorment per a analitzar-los i obtindre conclusions sobre els objectes astrofísics observats.