



FUNDACIÓN
VALENCIANA
DE ESTUDIOS
AVANZADOS

Pintor López, 7 · 46003 VALENCIA (ESPAÑA)

Tel. 96 392 06 04

info@fvea.es

www.fvea.es



FUNDACIÓN
VALENCIANA
DE ESTUDIOS
AVANZADOS

Coordinadores/Directores:

Vicent Quilis Quilis,

Catedrático de Universidad,
Departamento de Astronomía y
Astrofísica, Observatorio Astronómico,
Universitat de València.

José María Ibáñez Cabanell,

Catedrático de Universidad (jubilado).

CICLO DE CONFERENCIAS

Sede: FVEA

**jueves de noviembre de
19:00-20:30 h.**

Presencial hasta completar
foro (en función de evolución
pandemia) y online

ARQUITECTURA CÓSMICA VIII

UNIVERSO 2.0

**COSMOLOGÍA OBSERVACIONAL:
MIDIENDO EL UNIVERSO (25/11/2021)**

Pablo Arnalte Mur.

Profesor Ayudante Doctor,
Departament d'Astronomia i Astrofísica
Observatori Astronòmic
Universitat de València

**EXPLORANDO EL UNIVERSO INVISIBLE
CON ONDAS GRAVITATORIAS (11/11/2021)**

Pablo Cerdá Durán.

Investigador 'Ramón y Cajal',
Departament d'Astronomia i Astrofísica
Universitat de València

**COSMOLOGÍA COMPUTACIONAL:
SIMULANDO EL UNIVERSO (4/11/2021)**

Susana Planelles Mira,

Profesora Contratada Doctora,
Departament d'Astronomia i Astrofísica
Observatori Astronòmic
Universitat de València

**LA COSMOLOGÍA EN LA ERA DE LA
INTELIGENCIA ARTIFICIAL (18/11/2021)**

Alejandro Torres Forné,

Profesor Ayudante Doctor,
Departament d'Astronomia i Astrofísica
Observatori Astronòmic
Universitat de València

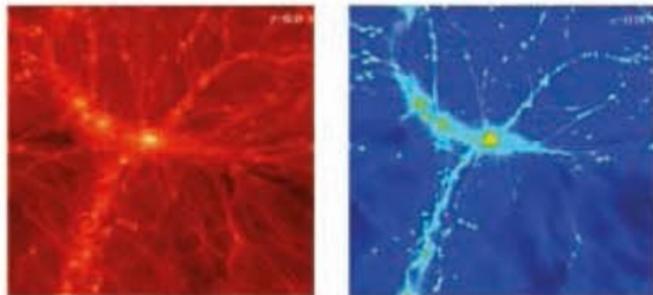


FUNDACIÓN
VALENCIANA
DE ESTUDIOS
AVANZADOS

COSMOLOGÍA COMPUTACIONAL: SIMULANDO EL UNIVERSO (4/11/2021)

Susana Planelles Mira,
Profesora Contratada Doctora,
Departament d'Astronomia i Astrofísica
Observatori Astronòmic
Universitat de València

Las simulaciones cosmológicas representan una herramienta imprescindible para analizar e interpretar la formación y la evolución del universo que observamos. En la última década, estas simulaciones han experimentado un gran progreso y han aumentado significativamente en tamaño, precisión y complejidad. A pesar de ello, todavía existen problemas importantes por resolver, principalmente relacionados con la compleja física de la componente bariónica del Universo. Para entender los fundamentos de estas simulaciones, repasaremos los conceptos y técnicas numéricas en las que se basan, así como el análisis de la gran cantidad de datos que generan y su comparación con las observaciones. Además, se describirán algunos de los desafíos técnicos y numéricos a los que la Cosmología Computacional deberá hacer frente en los próximos años.

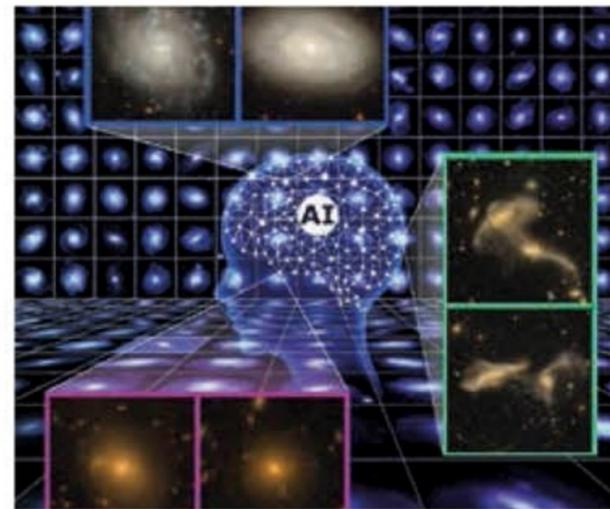


Créditos:
"S.Planelles, Department of Astronomy and
Astrophysics, University of Valencia"

LA COSMOLOGÍA EN LA ERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (18/11/2021)

Alejandro Torres Forné,
Profesor Ayudante Doctor,
Departament d'Astronomia i Astrofísica
Observatori Astronòmic
Universitat de València

Actualmente, los grandes experimentos en física, como el LHC, los grandes telescopios o los detectores de ondas gravitatorias generan una enorme cantidad de datos que son muy complejos de analizar con técnicas de análisis convencionales. El desarrollo de la inteligencia artificial y el aprendizaje automático en la última década y su aplicación a la Cosmología puede suponer una nueva revolución científica. Para entender las implicaciones de esta nueva tecnología se introducirán los conceptos básicos del aprendizaje automático, así como las principales aplicaciones de éstas en Cosmología.



Créditos:
"Creative common"

COSMOLOGÍA OBSERVACIONAL: MIDIENDO EL UNIVERSO (25/11/2021)

Pablo Arnalte Mur,
Profesor Ayudante Doctor,
Departament d'Astronomia i Astrofísica
Observatori Astronòmic
Universitat de València

La Cosmología Moderna se fundamenta en una serie de observaciones astronómicas que nos proporcionan información sobre las características, la geometría y la evolución del Universo en su conjunto. En los últimos 30 años, gracias a las mejoras en las técnicas observacionales y en nuestra capacidad de análisis, ha aumentado de forma masiva la cantidad de datos disponibles. Ello nos ha permitido entrar en la era de la "Cosmología de Precisión". En la charla repasaremos las principales observaciones (por ej.: el fondo cósmico de microondas, los grandes cartografiados de galaxias) en las que descansa el Modelo Estándar actual, en el que es necesario introducir la materia oscura y la energía oscura. También comentaremos algunos proyectos observacionales, presentes y futuros, que intentan caracterizar la naturaleza de la energía oscura, y avanzar en la respuesta a otras preguntas abiertas como las discrepancias en las medidas del ritmo de la expansión del Universo.



Créditos:
"NASA, ESA, P. Oesch (University of Geneva), and M.Montes (University of New South Wales)."

EXPLORANDO EL UNIVERSO INVISIBLE CON ONDAS GRAVITATORIAS (11/11/2021)

Pablo Cerdá Durán,
Investigador 'Ramón y Cajal',
Departament d'Astronomia i Astrofísica
Universitat de València

En los últimos 100 años nuestro conocimiento sobre el universo ha cambiado radicalmente. Las observaciones de galaxias lejanas nos han permitido descubrir que el universo es dinámico y se expande, que tuvo un inicio, el big bang, y podría tener un final. A pesar de todos estos grandes avances, todavía desconocemos de que está hecho el 95% del universo, totalmente invisible a los ojos de los telescopios más avanzados. En 2015 la primera detección de ondas gravitatorias de la colisión de dos agujeros negros abrió una nueva ventana a la exploración de este universo invisible. Las observaciones conjuntas de los detectores LIGO, Virgo y KAGRA, están empezando ya a proporcionar un primer vistazo. ¿Podría parte del universo estar compuesto por agujeros negros minúsculos? ¿o por materia exótica formada por algún tipo de partícula desconocida? ¿existen las cuerdas cósmicas? La respuesta a todas estas preguntas podría estar muy próxima, de la mano de nuevas observaciones y de la construcción de los detectores de tercera generación planeados para las próximas décadas.



Créditos:
"SXS Lensing / Bohn et al. 2014 (License: CC-BY-SA 4.0)"