

APRENDIZAJE AUTOMÁTICO CUÁNTICO (19/11/2020)

José D. Martín Guerrero.
Catedrático de Universidad, IDAL,
Departament d'Enginyeria Electrònica,
Universitat de València.

LA ASTRONOMÍA DE ONDAS GRAVITATORIAS EN LA ERA DEL BIG DATA (26/11/2020)

Alejandro Torres Forné.
Investigador postdoctoral en el
Max Planck Institute for Gravitational Physics
(Albert Einstein Institute)



FUNDACIÓN
VALENCIANA
DE ESTUDIOS
AVANZADOS

| Pintor López, 7 · 46003 VALENCIA (ESPAÑA) |

| Telf. 96 392 06 04 |

| info@fvea.es |

| www.fvea.es |



FUNDACIÓN
VALENCIANA
DE ESTUDIOS
AVANZADOS

CICLO DE CONFERENCIAS

5, 12, 19 y 26 de noviembre

de 2020 a las 19'00 h.

Lugar: Salón de actos de la

FVEA

ARQUITECTURA CÓSMICA VII

CIENCIA DE DATOS

Coordinadores/Directores:

Emilio Soria Olivas,
Catedrático de Universidad, IDAL,
Departamento de Ingeniería
Electrónica,
Universidad de Valencia

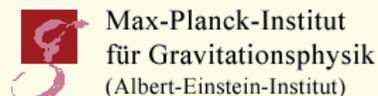
José María Ibáñez Cabanell,
Catedrático de Universidad,
Departamento de Astronomía y
Astrofísica,
Universidad de Valencia

CIENCIA DE DATOS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL (5/11/2020)

Emilio Soria Olivas.
Catedrático de Universidad, IDAL, Depar-
tamento de Ingeniería Electrónica,
Universidad de Valencia.

APRENDIZAJE PROFUNDO (12/11/2020)

Manuel Sánchez-Montañés.
Profesor Contratado Doctor, Departa-
mento de Ingeniería Informática, Escue-
la Politécnica Superior, Universidad
Autónoma de Madrid.



CIENCIA DE DATOS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL (5/11/2020)

Emilio Soria Olivas.

Catedrático de Universidad, IDAL, Departamento de Ingeniería Electrónica, Universidad de Valencia.

En esta charla se conectarán tres conceptos que en los últimos años han sido motivo de grandes titulares en la prensa, han sido fuentes de trabajo continuo (de hecho sigue habiendo una gran diferencia entre la demanda y la oferta de este perfil de profesionales), así como de una investigación intensa por parte de Universidades y grandes empresas (Google, Amazon o Facebook entre otras). Se comentará la explosión de la información (en cuanto a calidad, velocidad y volumen), sus causas, y los cambios tecnológicos que conlleva, para pasar seguidamente a comentar los métodos/algoritmos de que se dispone para extraer conocimiento útil de toda esa información/datos. Finalmente se explicará la conexión entre todo lo anterior con las técnicas de Inteligencia Artificial.



APRENDIZAJE PROFUNDO (12/11/2020)

Manuel Sánchez-Montañés.

Profesor Contratado Doctor, Departamento de Ingeniería Informática, Escuela Politécnica Superior, Universidad Autónoma de Madrid.

La tecnología Deep Learning (Aprendizaje Profundo) irrumpió hace unadecada en el campo de la Inteligencia Artificial permitiendo alcanzar hitos que parecían ciencia ficción años antes: algoritmos que son capaces de conducir coches autónomos y de mejorar la conducción con la experiencia, máquinas que son capaces de diagnosticar enfermedades con precisión mayor que los especialistas, aplicaciones que son capaces de escucharnos, entendernos y respondernos "hablando", o programas que son capaces de crear caras de personas que no existen o de crear obras de arte, entre otros muchos hitos. En esta charla se realizará una introducción al Deep Learning y se explicará de manera sencilla las bases de esta tecnología, aplicaciones más relevantes y retos actuales como la interpretabilidad de estos algoritmos y la detección de sesgos.

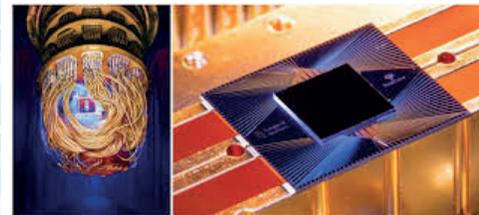


APRENDIZAJE AUTOMÁTICO CUÁNTICO (19/11/2020)

José D. Martín Guerrero.

Catedrático de Universidad, IDAL, Departamento de Ingeniería Electrónica, Universitat de València.

El aprendizaje automático cuántico (Quantum Machine Learning, QML) probablemente se convierta en una de las principales líneas de investigación y tecnología aplicada en los próximos años. Existen dos principales aproximaciones al QML. La primera se basa en aprovechar las características del aprendizaje automático (Machine Learning, ML) clásico para modelar, controlar y mejorar experimentos y tecnologías cuánticas. La segunda utiliza metodologías cuánticas para mejorar el ML clásico, habitualmente para acelerar los tiempos de cálculo. Ambas aproximaciones son interesantes y robustas aunque la frontera entre ambas visiones puede entorpecer el progreso del QML. Por tanto, parece lógico proponer que ambos campos trabajen y avancen de la mano para que surjan ideas disruptivas. Esta charla tratará algunos trabajos en esta línea, tales como el agrupamiento probabilístico cuántico, los autoencoders cuánticos entrenados con algoritmos genéticos o el aprendizaje activo cuántico.



LA ASTRONOMÍA DE ONDAS GRAVITATORIAS EN LA ERA DEL BIG DATA (26/11/2020)

Alejandro Torres Forné.

Investigador postdoctoral en el Max Planck Institute for Gravitational Physics (Albert Einstein Institute)

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 física puede suponer una nueva revolución científica. La astronomía de ondas gravitatorias es uno de los campos donde este tipo de métodos se están aplicando con resultados muy interesantes. En esta charla, se presentarán los principales retos a los que se enfrenta la astronomía de ondas gravitatorias, la dificultad que supone extraer y analizar las posibles señales astrofísicas, los diferentes métodos de aprendizaje automático utilizados dentro de la colaboración LIGO-Virgo, y los importantes resultados obtenidos, hasta el momento, por dicha colaboración.

