

DATOS GENERALES

Curso académico	Curso 2022/2023
Tipo de curso	Máster de Formación Permanente
Número de créditos	62,40 Créditos ECTS
Matrícula	3.500 euros (importe precio público)
Requisitos de acceso	Profesionales y estudiantes interesados en conocer las diversas herramientas de IA para ser aplicadas en diferentes empresas/sectores productivos. El perfil de los participantes es el de ingenieros, matemáticos, físicos, químicos, estadísticos y economistas. No es necesaria experiencia previa en este tipo de temática.
Modalidad	On-line
Lugar de impartición	
Horario	Viernes de 16:00 a 21:00 y Sábado de 9:00 a 14:00
Dirección	
Organizador	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria (ETSE-UV)
Dirección	Emilio Soria Olivas Catedrático/a de Universidad. Departament d'Enginyeria Electrònica. Universitat de València Rafael Plá i Micó Presidente de Innovall Cluster
Plazos	
Preinscripción al curso	Hasta 08/09/2022
Fecha inicio	Septiembre 2022
Fecha fin	Julio 2023
Más información	
Teléfono	961 603 000
E-mail	informacion@adeituv.es

PROGRAMA

Herramientas para la IA

Introducción al máster: Machine/Deep Learning/IA. Principales programas para IA. R/Python/Tensorflow/Keras/Pytorch. Conceptos de algebra; probabilidad; estadística. Machine Learning. Revisión de conceptos.

Aprendizaje profundo (I)

Redes neuronales multicapa estrechas y profundas. Implementación de modelos neuronales profundos con Keras/Tensorflow. Aplicaciones en modelización y clasificación: ejemplos. Autoencoders. Redes convolucionales. Arquitecturas y Algoritmos de aprendizaje. Aprendizaje por transferencia. Ejemplos de aplicación.

Aprendizaje profundo (II)

Redes neuronales recurrentes (RNN): LSTM (Long Short Term Memory), GRU (Gated Recurrent Unit), Bidirectional LSTM. Aplicaciones en finanzas. Redes Generativas Adversarias (GAN).

Aprendizaje Reforzado

Introducción. Fundamentos matemáticos: Ecuación de Bellman. Procesos MDP. Aprendizaje por diferencias temporales. SARSA. Q-Learning. DQN y variantes. RL basado en políticas. Modelos Actor-Crítico. Versiones profundas. Ejemplos de aplicación.

Procesado del Lenguaje Natural

Adquisición y preprocesado de texto. Extracción de características BoW y TF-IDF. Topic Modeling. Extracción de información. Word embeddings. Transformers. Modelos generativos. Ejemplos de aplicación.

IA en cloud

APIs de aprendizaje automático: Soluciones AWS: productos de DL y ML. Soluciones Google: AutoML, AI Hub. Microsoft Azure Machine Learning: servicios cognitivos.

IA industrial

Este módulo se evaluará mediante un trabajo que los alumnos deben realizar sobre una de las aplicaciones descritas a lo largo de esta asignatura (a elección del alumno).

Trabajo final de Máster

Desarrollo de un trabajo poniendo en práctica los conocimientos adquiridos

PROFESORADO

Jacinto Arias Martínez

CEA / Demosense

Regino Barranquero Cardeñosa

Investigador/a no Doctor/a UV A1. Departamento de Ingeniería Electrónica. Universitat de València

Regino Barranquero Cardeñosa

Grado en Ingeniería Electrónica de Telecomunicación

Raquel Vicente Casaña Eslava

Data Scientist / Santa Bàrbara

Javier Cázcar del Olmo

CTO

Wael El Deredy

Investigador/a Doctor/a Otros. Departamento de Ingeniería Electrónica. Universitat de València

Juan José García Iniesta

0

Juan Gómez Sanchis

Profesor/a Titular de Universidad. Departament d'Enginyeria Electrónica. Universitat de València

Pablo Hernández Cáimara

Investigador/a no Doctor/a UV A1. Universitat de València

Valero Laparra Pérez-Muelas

Ayudante/a Doctor/a. Departament d'Enginyeria Electrónica. Universitat de València

Carlos López Riesco

Francisco Martínez Gil

Profesor/a Titular de Universidad. Departament d'Informàtica. Universitat de València

Francisco Martínez Martínez

Data Scientist/Santa Bàrbara. Ingeniería Técnica de Telecomunicación, especialidad en Sistemas Electrónicos

José María Martínez Martínez

Data Scientist / Santa Bàrbara

Jorge Martínez Santiago

Fernando Mateo Jimenez

Ayudante/a Doctor/a. Departament d'Enginyeria Electrónica. Universitat de València

Alberto Oteo García

Data scientist

María Piles Guillem

Investigador/a Contratado/a Ramón y Cajal. Universitat de València

Pablo Rodríguez Belenguer

0

Alejandro Rodríguez García

Váctor Sánchez Gayá

Manuel Antonio Sánchez-Montaña Isla

Emilio Soria Olivas

Catedrático/a de Universidad. Departament d'Enginyeria Electrònica. Universitat de València

Joan Vila Francés

Profesor/a Titular de Universidad. Departament d'Enginyeria Electrònica. Universitat de València

Jorge Vila Tomás

Investigador/a no Doctor/a UV A1. Universitat de València

OBJETIVOS

Las salidas profesionales que tiene el curso son:

Actualmente existen puestos de trabajo que quedan sin cubrir por la falta de profesionales cualificados. Dentro de esta problemática se encuentra el Área de la Inteligencia Artificial. En apenas 5 años el número de aplicaciones prácticas, nuevos tipos de negocios, start-ups y todas las tecnologías relacionadas con este campo han crecido de forma exponencial. Este hecho ha tenido un impacto claro en el empleo: se busca un gran número de profesionales dentro de este ámbito y esta demanda ha provocado que se manejen grandes salarios y excelentes condiciones de trabajo. Por ello, la Universitat de València, atendiendo a esta actual, creciente e importante demanda, ofrece su Máster Propio de Inteligencia Artificial Avanzada y Aplicada: IA.

Se trata de uno de los ámbitos que ofrece una mayor proyección en el ámbito laboral actual, que abarca tecnologías emergentes y que ofrece las destrezas, conocimientos y herramientas necesarias para sacar el mayor provecho que la IA ofrece, lo que convierte al Máster Propio de Inteligencia Artificial Avanzada y Aplicada: IA en un máster de vanguardia en el ámbito tecnológico. Además, este máster cuenta con el apoyo de una veintena de empresas interesadas en la aplicación de estas tecnologías; dichas empresas tendrán un papel importante en el desarrollo del máster en forma de ponencias, propuestas de trabajos fin de máster, etc.

Gracias al Máster Propio de Inteligencia Artificial Avanzada y Aplicada: IA, los profesionales que lo cursen van a adquirir las siguientes destrezas y habilidades:

- Conocer las herramientas de software que se manejan para la implementación de sistemas de IA.
- Implementar sistemas de Deep Learning (Aprendizaje Profundo) en todo tipo de aplicaciones.
- Manejar diferentes tipos de datos (estructurados y no estructurados) con todo tipo de tamaños (small, medium, big) en diferentes aplicaciones prácticas.
- Contar con conocimientos adecuados, con herramientas tecnológicas y librerías de software utilizadas en la industria, así como de aplicaciones innovadoras y actuales.
- Adquirir el dominio de técnicas avanzadas en Deep Learning, así como prácticas adecuadas y actualizadas.
- Desarrollar y defender un proyecto industrial usando datos reales basado en IA

Existe en la actualidad un incremento en la potencia computacional de los dispositivos, además de un bajo precio de almacenamiento de datos así como un aumento exponencial en la cantidad de datos generados actualmente. Esto, sumado al cloud computing, ha supuesto la consolidación de lo que podríamos llamar como IA avanzada y aplicada. Cada día aparecen nuevos algoritmos de IA que mejoran a los anteriores, que además se aplican a distintas ramas del conocimiento. Es por eso que contar con una formación sólida y actual en este sector hace necesario el Máster Propio de Inteligencia Artificial Avanzada y Aplicada: IA3.

El Máster Propio de Inteligencia Artificial Avanzada y Aplicada: IA3 tiene como objetivo responder a la demanda continua y creciente de las empresas de profesionales especializados en el desarrollo de sistemas basados en IA. Existen estudios que señalan que, de cada 15 trabajos solicitados por empresas en las redes sociales, 6 de ellos están relacionados con la IA, lo que se traduce en que la IA copa el 50% de los trabajos solicitados en todas las áreas de conocimiento.

Ventajas de cursar el Máster Propio de Inteligencia Artificial Avanzada y Aplicada: IA:

1. Adquirir una alta especialización y garantizarse una salida laboral en excelentes condiciones dada la demanda de profesionales especializados en IA.
2. Conocer empresas en diferentes ámbitos tecnológicos que aplican este tipo de tecnologías.
3. Desarrollar tareas de responsabilidad en empresas o iniciar actividades de investigación tanto teórica como práctica en IA.

METODOLOGÍA

Dado el carácter del máster usaremos una metodología en todas las asignaturas (se repetirá en todas ellas) definida como **“learning by doing”** se le plantearán al alumno diferentes problemas que tendrá que ir resolviendo con las herramientas/conocimientos que se le irán proporcionando. El alumno estará monitorizado en todo momento por los profesores del máster.