

## DATOS GENERALES

<b>Curso académico</b>	Curso 2020/2021
<b>Tipo de curso</b>	Master Propio
<b>Número de créditos</b>	60,00 Créditos ECTS
<b>Matrícula</b>	3.000 euros (importe precio público)
<b>Requisitos de acceso</b>	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.
<b>Modalidad</b>	On-line
<b>Lugar de impartición</b>	
<b>Horario</b>	
<b>Dirección</b>	
<b>Organizador</b>	Departament d'Enginyeria Electrónica
<b>Colaborador</b>	Analog Devices, S.L.U / BIGML Labs, S.A.U. / Balearia Euroilneas Martimas, S.A. / Caixa Popular-Caixa Rural Coop. C.V. / Capgemini España, S.L. / Consum S. Coop. V. / Devstat. Servicios de Consultora Estadística, S.L. / Egevasa, Empresa General Valenciana de Agua, S.A. / GFT IT Consulting S.L.U. / Generalitat Valenciana / Gestweb Integración de Soluciones Web, SL / Global Tech Strategies, S.L. / Hospivalencia 2008, S.L. / INNOVALL Cluster Territorial de Innovación y Sostenibilidad / Lidem Construcciones Mecánicas, S.L. / NTT Data Spain.S.L.U / Proselección, S.L. / Protectel Gestión de Seguridad, S.A. / Reciclatges Guerola, S.L. / Servicios y Aplicaciones Intel, S.L. / Textil Casa Moda, S.L. / Visdeltex, S.L.
<b>Dirección</b>	Emilio Soria Olivas Catedrático/a de Universidad. Departament d'Enginyeria Electrónica. Universitat de València Rafael Plá Micó Presidente de Innovall Cluster
<b>Plazos</b>	
<b>Preinscripción al curso</b>	Hasta 30/08/2020
<b>Fecha inicio</b>	Septiembre 2020
<b>Fecha fin</b>	Julio 2021
<b>Más información</b>	
<b>Teléfono</b>	961 603 000
<b>Web específica</b>	<a href="https://idal.uv.es/master_ia3/">https://idal.uv.es/master_ia3/</a>
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:informacion@adeituv.es">informacion@adeituv.es</a>

## PROGRAMA

## Herramientas para el uso de IA

- Introducción al máster: Machine/Deep Learning/IA. - Principales programas para IA.
- R Python/Tensorflow/Keras/Pytorch.
- Ejemplos de programación en dichas herramientas.

## Aprendizaje profundo (I)

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

## Aprendizaje profundo (II)

- Redes neuronales recurrentes (RNN): aplicaciones. -LSTM (Long Short Term Memory) .
- GRU (Gated Recurrent Unit).

- Bidireccional LSTM.
- Aplicaciones en finanzas y texto.
- Redes Generativas Adversariales.

#### Aprendizaje Reforzado

---

- Introducción.
- Fundamentos matemáticos: Ecuación de Bellman. -Procesos MDP.
- Aprendizaje por diferencias temporales.
- SARSA.
- Q-Learning.
- DQN.
- Doble DQN.
- DQN en duelo. RL basado en políticas.
- Modelos Actor-Crítico.
- Versiones profundas.
- Implementación de casos prácticos.

#### Procesado del lenguaje natural avanzado

---

- Adquisición de texto de diferentes formatos. -Preprocesado: estandarización, tokenización, -Stemming y lematización.
- One-hot encoding, N-grams, Matriz de -Co-ocurrencia.
- TF-IDF.
- Word embeddings.
- FastText.
- Análisis de sentimientos.
- Agrupamiento de documentos.
- Transformers y modelos generativos.

#### IA en Cloud

---

- Soluciones AWS: personalize/forecast/rekognition/ comprehend/textextract/ polly/tex/ translate/transcribe.
- Soluciones Google: AutoML, AI Hub, APIs de aprendizaje automático.
- Azure Machine Learning: servicios cognitivos.
- IBM: AutoAI.

#### Aplicaciones prácticas de la IA

---

Se darán aplicaciones en diferentes campos del negocio, empresa y salud.  
Serán impartidas por profesionales de diferentes empresas/consultoras/industrias.

#### Trabajo Final de Máster

---

## PROFESORADO

---

### **Kenza Ait Si Abbou Lyadini**

---

### **Jacinto Arias Martínez**

CEA / Demosense

---

### **Ricardo Baeza Yates**

---

### **Julián Ballesteros García**

Grado en Ingeniería Electrónica de Telecomunicación

---

### **Diego Calvete Sanz**

---

### **Raúl Vicente Casaña Eslava**

Data Scientist / Santa Bárbara

---

### **Javier Cózar del Olmo**

CTO

---

### **Javier Cuadra Alconero**

Data Scientist t/ BME

---

### **Ignacio Díaz Blanco**

Físico.

---

### **José Antonio Esteban Sánchez**

---

---

**Cristina Flores Fernández**

---

**Yvonne Gala García**

---

**Juan José Garcés Iniesta**

Técnico/a Medio de Investigación. Universitat de València

---

**Natalia García Martín**

---

**Vicent Girbés Juan**

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

---

**Juan Gómez Sanchis**

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

---

**Mykola Harvat**

Data Scientist / Autónomo

---

**Ana María Jiménez Pastor**

---

**Valero Laparra Pérez-Muelas**

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

---

**Ángel Llosá Guillén**

Data Scientist / EVERIS

---

**Rafael López González**

Data Scientist □ QUIBIM, S.L.

---

**Marina Martínez García**

---

**Francisco Martínez Gil**

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

---

**Francisco Martínez Martínez**

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

---

**José María Martínez Martínez**

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

---

**Fernando Mateo Jimenez**

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

---

**Alberto Oteo García**

Data scientist

---

**Eduardo Cristóbal Páez Hernandez**

---

**María Piles Guillem**

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

---

**Jesús Prada Alonso**

profesional

---

**Alejandro Rodríguez García**

---

**Daniel Ruiz Riquelme**

Senior DataScience. GFT IT Consulting S.L.U.

---

**Víctor Sánchez Gayá**

---

**Manuel Antonio Sánchez-Montañés Isla**

Contratado Doctor - Universidad Autónoma de Madrid

---

**Robert Dargavel Smith**

## 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 podemos 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 ocupa 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 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.