

## DADES GENERALS

<b>Curs acadèmic</b>	Curs 2020/2021
<b>Tipus de curs</b>	Master Propi
<b>Nombre de crèdits</b>	60,00 Crèdits ECTS
<b>Matrícula</b>	3.000 euros (import preu públic)
<b>Requisits d'accés</b>	
<b>Modalitat</b>	On-line
<b>Lloc d'impartició</b>	
<b>Horari</b>	,

## Direcció

<b>Organitzador</b>	Departament d'Enginyeria Electrònica
<b>Col·laborador</b>	Analog Devices, S.L.U / BIGML Labs, S.A.U. / Balearia Eurolíneas Marítimas, S.A. / Caixa Popular-Caixa Rural Coop. C.V. / Capgemini España, S.L. / Consum S. Coop. V. / Devstat. Servicios de Consultoría 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 Clúster 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 Inel, S.L. / Textil Casa Moda, S.L. / Visdeltex, S.L.
<b>Direcció</b>	Emilio Soria Olivas Catedrático/a de Universidad. Departament d'Enginyeria Electrònica. Universitat de València Rafael Plá i Micó Presidente de Innovall Cluster

## Terminis

<b>Preinscripció al curs</b>	Fins a 30/08/2020
<b>Data inici</b>	Setembre 2020
<b>Data fi</b>	Juliol 2021

## Més informació

<b>Telèfon</b>	961 603 000
<b>Web específic</b>	<a href="https://idal.uv.es/master_ia3/">https://idal.uv.es/master_ia3/</a>
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:informacio@adeituv.es">informacio@adeituv.es</a>

## PROGRAMA

## Eines per a l'ús de IA

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

## Aprentatge profund (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.

## Aprentatge profund (II)

- Redes neuronales recurrentes (RNN): aplicaciones. -LSTM (Long Short Term Memory) .
- GRU (Gated Recurrent Unit).
- Bidirectional LSTM.
- Aplicaciones en finanzas y texto.
- Redes Generativas Adversariales.

## Aprenentatge Reforçat

---

- Introducció.
- Fundaments matemàtics: Ecuació 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.

## Processament del llenguatge natural avançat

---

- Adquisició 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.

## Aplicacions pràctiques de la IA

---

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

## Treball Final de Màster

---

# PROFESSORAT

---

## 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

---

## Raül Vicente Casaña Eslava

Data Scientist / Santa Bàrbara

---

## Javier Cázcar del Olmo

CTO

---

## Javier Cuadra Alconero

Data Scientist / 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 Val ncia

---

**Natalia García Martín**

---

**Vicent Girb s Juan**

Ayudante/a Doctor/a. Departament d'Enginyeria Electr nica. Universitat de Val ncia

---

**Juan G mez Sanchis**

Profesor/a Titular de Universidad. Departament d'Enginyeria Electr nica. Universitat de València

---

**Mykola Harvat**

Data Scientist / Autónomo

---

**Ana María Jiménez Pastor**

---

**Valero Laparra Pérez-Muelas**

Ayudante/a Doctor/a. Departament d'Enginyeria Electr nica. Universitat de València

---

** ngel Llos  Guill n**

Data Scientist / EVERIS

---

**Rafael López González**

Data Scientist   QUIBIM, S.L.

---

**Marina Martínez García**

---

**Francisco Martínez Gil**

Profesor/a Titular de Universidad. Departament d'Inform tica. Universitat de València

---

**Francisco Martinez Martinez**

Data Scientist/Santa B irbara. Ingeniería T cnica de Telecomunicación, especialidad en Sistemas Electrónicos

---

**José María Martínez Martínez**

Profesor/a Asociado de Universidad. Departament d'Enginyeria Electr nica. Universitat de València

---

**Fernando Mateo Jimenez**

Ayudante/a Doctor/a. Departament d'Enginyeria Electr nica. Universitat de València

---

**Alberto Oteo García**

Data scientist

---

**Eduardo Crist bal P iez Hernandez**

---

**María Piles Guillem**

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

---

**Jesús Prada Alonso**

profesional

---

**Alejandro Rodríguez García**

---

**Daniel Ruiz Riquelme**

GFT IT Consulting S.L.U.

---

**Víctor Sánchez Gay **

---

**Manuel Antonio Sánchez-Monta s Isla**

Contratado Doctor - Universidad Aut noma de Madrid

---

**Robert Dargavel Smith**

---

**Emilio Soria Olivas**

Catedrático/a de Universidad. Departament d'Enginyeria Electr nica. Universitat de València

---

**Iván Vall s Pérez**

## OBJECTIUS

Les sortides professionals que té el curs són:

Actualment existeixen llocs de treball que queden sense cobrir per la falta de professionals qualificats. Dins d'aquesta problemàtica es troba l'Àrea de la Intel·ligència Artificial. En tot just 5 anys el nombre d'aplicacions pràctiques, nous tipus de negocis, start-ups i totes les tecnologies relacionades amb aquest camp han crescut de manera exponencial. Aquest fet ha tingut un impacte clar en l'ocupació: es busca un gran nombre de professionals dins d'aquest àmbit i aquesta demanda ha provocat que es manegen grans salaris i excel·lents condicions de treball. Per això, la Universitat de València, atesa aquesta actual, creixent i important demanda, ofereix el seu Màster Propi d'Intel·ligència Artificial Avançada i Aplicada: IA.

Es tracta d'un dels àmbits que ofereix una major projecció en l'àmbit laboral actual, que abasta tecnologies emergents i que ofereix les destreses, coneixements i eines necessàries per a traure el major profit que la IA ofereix, la qual cosa converteix al Màster Propi d'Intel·ligència Artificial Avançada i Aplicada: IA en un màster d'avantguarda en l'àmbit tecnològic. A més, aquest màster compta amb el suport d'una vintena d'empreses interessades en l'aplicació d'aquestes tecnologies; aquestes empreses tindran un paper important en el desenvolupament del màster en forma de ponències, propostes de treballs fi de màster, etc.

Gràcies al Màster Propi d'Intel·ligència Artificial Avançada i Aplicada: IA, els professionals que ho cursen adquiriran les següents destreses i habilitats:

- Conèixer les eines de programari que es manegen per a la implementació de sistemes de IA.
- Implementar sistemes de Deep Learning (Aprendentatge Profund) en tota mena d'aplicacions.
- Manejar diferents tipus de dades (estructurats i no estructurats) amb tota mena de grandàries (small, medium, big) en diferents aplicacions pràctiques.
- Comptar amb coneixements adequats, amb eines tecnològiques i llibreries de programari utilitzades en la indústria, així com d'aplicacions innovadores i actuals.
- Adquirir el domini de tècniques avançades en Deep Learning, així com pràctiques adequades i actualitzades.
- Desenvolupar i defensar un projecte industrial usant dades reals basat en IA

Existeix en l'actualitat un increment en la potència computacional dels dispositius, a més d'un baix preu d'emmagatzematge de dades així com un augment exponencial en la quantitat de dades generades actualment. Això, sumat al cloud computing, ha suposat la consolidació del que podríem cridar com IA avançada i aplicada. Cada dia apareixen nous algorismes de IA que milloren als anteriors, que a més s'apliquen a diferents branques del coneixement. És per això que comptar amb una formació sòlida i actual en aquest sector fa necessari el Màster Propi d'Intel·ligència Artificial Avançada i Aplicada: IA3.

El Màster Propi d'Intel·ligència Artificial Avançada i Aplicada: IA3 té com a objectiu respondre a la demanda contínua i creixent de les empreses de professionals especialitzats en el desenvolupament de sistemes basats en IA. Existeixen estudis que assenyalen que, de cada 15 treballs sol·licitats per empreses en les xarxes socials, 6 d'ells estan relacionats amb la IA, la qual cosa es tradueix en què la IA ocupa el 50% dels treballs sol·licitats en totes les àrees de coneixement.

Avantatges de cursar el Màster Propi d'Intel·ligència Artificial Avançada i Aplicada: IA:

1. Adquirir una alta especialització i garantir-se una eixida laboral en excel·lents condicions donada la demanda de professionals especialitzats en IA.
2. Conèixer empreses en diferents àmbits tecnològics que apliquen aquest tipus de tecnologies.
3. Desenvolupar tasques de responsabilitat en empreses o iniciar activitats d'investigació tant teòrica com pràctica en IA.

## METODOLOGIA

Donat el caràcter del Màster usarem una metodologia definida com 'learning by doing': se li plantejaran a l'alumne diferents problemes que haurà d'anar resolent amb les eines/coneixements que se li aniran proporcionant. L'alumne estarà monitorat en tot moment pels professors del Màster.

