UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID

Resumen del Máster Universitario en

Inteligencia Artificial

para Consejo Social

Fecha: 24/05/2024

1. Denominación del Título

Máster Universitario en Inteligencia Artificial

2. Centro Responsable

Universidad Solicitante: Universidad Complutense de Madrid

Centro Responsable del Título: Facultad de Informática

3. Estructura del Plan de estudios

MÓDULOS	TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS
	Nº de cr. Obligatorios	24
	Nº de cr. Optativos	24
	Nº de cr. Prácticas	
	Nº de cr. Trabajo fin de Máster	12
	CRÉDITOS TOTALES	60

4. Número de plazas ofertadas 40

5. Perfil de ingreso recomendado

Grados en Ingeniería Informática (y titulaciones afines), matemáticas, físicas. En general cualquier grado universitario que proporcione una sólida formación previa en materias básicas de matemáticas y programación.

6. Justificación del título propuesto

1. **Justificación Social**

   La Inteligencia Artificial (IA) ha entrado de lleno en nuestra sociedad afectando globalmente a sus procesos económicos, sociales, culturales y políticos. La IA ha dejado de ser una tendencia de futuro para convertirse en una realidad. Nuestra sociedad cada vez está más digitalizada y utiliza más infraestructuras y sistemas inteligentes con

distintos grados de autonomía, que captan y manejan grandes cantidades de datos y que son capaces de percibir, razonar, tomar decisiones y actuar. Este cambio social ha provocado una gran demanda tanto de alumnos que quieren continuar sus estudios de posgrado en IA como de las organizaciones que demandan ingenieros con formación especializada en IA.

Este máster universitario en IA se propone desde el ámbito de la Universidad pública con el objetivo de fomentar la formación, innovación, la transferencia de conocimiento a la sociedad y la colaboración y sinergias de ámbito nacional e internacional.

2. Justificación Científica

En el desarrollo del plan de estudios hay que considerar que bajo el epígrafe de *Inteligencia Artificial* (IA) convergen diferentes disciplinas generales (computación, ingeniería, matemáticas, lingüística, estadística, psicología, ética,…). El plan de estudios de este máster universitario está diseñado para cumplir con los estándares académicos establecidos por el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES) y permitirá a los estudiantes adquirir habilidades y conocimientos *avanzados* en el campo de la Inteligencia Artificial, por ejemplo, modelos basados en conocimiento, modelos de aprendizaje automático profundo, modelos generativos de lenguaje, modelos bayesianos, visión por computadora y percepción artificial, ética y explicabilidad de la IA y aplicaciones avanzadas de la IA en distintos dominios como salud, educación, seguridad, videojuegos, cultura, turismo y finanzas, entre otros. Las últimas tendencias en IA basadas en el análisis de cantidades masivas de datos y el gran desarrollo de las capacidades de computación han hecho posibles progresos espectaculares en enfoques muy especializados, inductivos y centrados en problemas muy específicos. Los objetivos principales del máster universitario en IA incluyen una visión holística de la IA, incluyendo tanto enfoques especializados y aplicados como otros más genéricos, como la deducción y el razonamiento general, la representación del conocimiento, o enfoques complementarios del procesamiento del lenguaje natural y del aprendizaje automático. El elemento distintivo de este máster universitario es su enfoque centrado en aplicaciones de la IA en distintos campos en temas innovadores que los prestigiosos grupos de investigación de nuestra Facultad desarrollan en sus proyectos de investigación y en colaboraciones con empresas.

3. Justificación Académica

Con este máster universitario en IA nos proponemos completar un itinerario formativo completo en Inteligencia Artificial que comience con cualquiera de los estudios de grado en informática, como los que impartimos en la Facultad, y que proporcione conocimientos avanzados que permitan tanto formar investigadores y estudiantes de doctorado, como profesionales que revertirán el conocimiento al tejido empresarial y a la sociedad. Para la UCM esta titulación supondrá tanto la entrada de nuevos estudiantes como poder mantener a los estudiantes de grado de nuestras titulaciones que actualmente se matriculan en otras universidades para realizar formación de posgrado en Inteligencia Artificial. En particular ofrece una continuidad a los egresados en los distintos grados de la facultad para especializarse en técnicas avanzadas de Inteligencia Artificial y comenzar la carrera científica con la posterior realización de un doctorado.

7. Titulaciones afines en la Comunidad de Madrid

Resumen de titulaciones de másteres en Inteligencia Artificial en la Comunidad de Madrid:

Universidad de Alcalá de Henares y Universidad Rey Juan Carlos.

Máster en Inteligencia Artificial para el Sector de la Energía y las Infraestructuras Enfoque: Aplicación de IA en energía e infraestructuras. Carácter específico y no tan horizontal.

Universidad Autónoma de Madrid

Máster Universitario en Aprendizaje Profundo para el Tratamiento de Señales de Audio y Video. Enfoque: Aprendizaje profundo aplicado a audio y video. Carácter especializado y no generalista.

Máster Universitario en Investigación e Innovación en Inteligencia Computacional y Sistemas Interactivos. Enfoque: Sistemas interactivos y herramientas en informática biomédica y sistemas biométricos. Especialización en técnicas y dominios específicos.

Universidad Carlos III de Madrid

Máster en Inteligencia Artificial Aplicada. Enfoque: Desarrollo de soluciones basadas en IA para sectores relevantes. Orientación profesional y generalista, similar al máster de la UCM pero con un enfoque más profesional que académico.

Universidad Politécnica de Madrid

Máster Universitario en Inteligencia Artificial. Enfoque: Innovación e investigación en técnicas de IA y su aplicación social y empresarial. Comparación: Similar al máster de la UCM en su enfoque generalista y en la optatividad, aunque con una organización más centrada en seminarios.

8. Potencial de inserción laboral de titulados.

Debido a la creciente importancia de la IA en una amplia gama de sectores y la necesidad de profesionales capacitados para trabajar en este campo, esperamos un gran interés social y una fuerte demanda de este título de máster universitario Los titulados tienen un alto potencial de inserción laboral ya que la sociedad demanda expertos en Inteligencia Artificial con conocimientos avanzados en técnicas de aprendizaje automático, razonamiento basado en conocimiento, procesamiento de lenguaje natural y desarrollo de aplicaciones innovadoras, aplicando ética y explicabilidad en la toma de decisiones de modelos de IA.

9. Líneas de investigación relacionadas con la titulación que se propone

Las líneas de investigación relacionadas con la titulación del máster propuesto están alineada con la investigación de varios grupos de Investigación reconocidos por la Universidad Complutense que desarrollan su actividad en la Facultad de Informática:

- Adaptive and Bioinspired Systems (ABSys)
- Distributed Systems Architecture (DSA)
- Architecture and Technology of Computing Systems (ArTeCS)
- Formal Analysis and Design of Software Systems (FADOSS)
- Group of Research on Agent based, Social and Interdisiciplinary Applications (GRASIA)
- Group of Analysis, Security and Systems (GASS)
- Group of Artificial Intelligence Applications (GAIA)
- Group of Dynamically Reconfigurable Hardware (GHADIR)
- e-Learning (e-UCM)
- Procesamiento del Lenguaje Natural / Natural Interaction based on Language (NIL)
- Implementation of Language-Driven Software and Applications (ILSA)
- Ingeniería de sistemas, control, automatización y robótica (ISCAR)
- Modelización y Simulación en el Cálculo Fraccionario y de la atmósfera de Marte
- Design and Testing of Reliable Systems
- Complutense group On program analyiS and TrAnsformation (COSTA)

10. Profesorado

La totalidad de la docencia del máster recae en el ámbito de competencias y experiencia de los departamentos de Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial, Arquitectura de Computadores y Automática y Sistemas Informáticos y Computación, adscritos a la Facultad de Informática. En estos tres departamentos el número de funcionarios en la actualidad es de 78 (25 catedráticos y 53 titulares de universidad), el número de sexenios reconocidos es de 280 y el de quinquenios de 409, reflejando la dilatada experiencia en docencia e investigación del profesorado del centro.

Se asigna la siguiente plantilla docente para el Máster Universitario en Inteligencia Artificial:

- Catedrático de Universidad: 7
- Titular de Universidad: 10
- Profesor Contratado Doctor: 1
- Profesor Ayudante Doctor: 1

Total: 19

11. Recursos materiales

La Facultad de Informática de la UCM dispone de 16 aulas para clases magistrales (de 78 a 182 puestos) con capacidad para 2100 alumnos de forma simultánea. Actualmente hay en torno a 2200 estudiantes matriculados en la Facultad de Informática que se organizan en turnos de mañana, mediodía y tarde. Este máster de IA se impartirá en el turno de tarde en el que hay capacidad suficiente para este grupo de 40 alumnos (actualmente en el turno de tarde el 90% del espacio está ocupado por docencia de la Facultad). Todas las aulas están dotadas con sistema de videoproyección, cámaras web, megafonía inalámbrica y conexión a Internet por cable (100 Mb/s) y WiFi.

Existen 11 laboratorios de Informática en el edificio de la Facultad, más el aula 1008 en el edificio multiusos, con una capacidad total para 500 alumnos de forma simultánea. En ellos se pueden realizar prácticas de hardware, software, robótica, sistemas operativos, redes, electrónica, inteligencia artificial, bases de datos, desarrollo de videojuegos, microelectrónica, etc. La ocupación varía en distintos horarios y semanas del curso, pero se cubren las necesidades tanto de los grados, másteres y títulos propios ya existentes en la facultad como del nuevo máster que aquí se propone.