

**TÍTULO: Máster en Inteligencia Artificial y  
Aprendizaje Automático**

**DESTINATARIO: SERVICIO DE ORDENACIÓN ACADÉMICA**

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE  
ANDALUCÍA**

MEMORIA ACADÉMICA

<b>1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO</b>	
<b>1.1 TIPO DE ENSEÑANZA</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Máster <input type="checkbox"/> Diploma de Especialización <input type="checkbox"/> Programa integrado	
<b>1.2 DENOMINACIÓN</b>	
Máster en Inteligencia Artificial y Aprendizaje Automático	
<b>1.3 RAMA DE CONOCIMIENTO</b>	
<input type="checkbox"/> Artes y Humanidades <input type="checkbox"/> Ciencias <input type="checkbox"/> Ciencias de la Salud <input type="checkbox"/> Ciencias Sociales y Jurídicas <input checked="" type="checkbox"/> Ingeniería y Arquitectura	
<b>1.4 ENTIDADES PARTICIPANTES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instituto Andaluz de Ciencia de Datos e Inteligencia Computacional.</li> <li>- Hub de Innovación Digital AIR-Andalusia</li> </ul>	
<b>1.5 DIRECCIÓN ACADÉMICA</b>	
Dr. Sebastián Ventura Soto. Catedrático de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Universidad de Córdoba. Departamento de Informática y Análisis Numérico. Área de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.	
<b>1.6 COMISIÓN ACADÉMICA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presidente (director académico del título): Dr. Sebastián Ventura Soto.</li> <li>- Vocal (profesora con docencia en el título): Dra. María José del Jesús Díaz.</li> <li>- Secretaria (profesora con docencia en el título): Dra. María Victoria Luzón García.</li> </ul>	
<b>1.7 COMISIÓN DE GARANTÍA DE CALIDAD</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presidente (director académico del título): Dr. Sebastián Ventura Soto.</li> <li>- Vocal (profesora con docencia en el título): Dra. Amelia Zafra Gómez.</li> <li>- Vocal (profesor con docencia en el título): Dr. Francisco Jesús Martínez Murcia.</li> <li>- Vocal (representante del alumnado): Por determinar.</li> <li>- Secretario/a (representante del PAS): Por determinar.</li> </ul>	
<b>1.8 NÚMERO DE PLAZAS OFERTADAS</b>	
Mínimo: 15 <span style="margin-left: 200px;">Máximo: 25</span>	
<b>1.9 NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS</b>	
Nº total de ECTS ofertados: 60	Nº total de ECTS necesarios para la obtención del título: 60
<b>1.10 MODALIDAD DE ENSEÑANZA</b>	
<input type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/> Semipresencial <input checked="" type="checkbox"/> Virtual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nº de créditos presenciales</li> <li>• Nº de créditos virtuales:</li> </ul>
<b>1.11 LENGUA/S UTILIZADA/S</b>	
Español/Inglés.	
<b>1.12 SUBVENCIONES O APORTACIONES PREVISTAS</b>	
No está previsto.	
<b>2. JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO (interés académico, científico o profesional del mismo)</b>	

## MEMORIA ACADÉMICA

La inteligencia artificial (IA) está cada vez más presente en nuestros días. Cada vez son más las empresas y organizaciones que están interesadas en aplicar esta tecnología para mejorar la eficacia y la eficiencia de sus procesos de negocio. La gran cantidad de información que en la actualidad es almacenada, hace necesaria la ayuda de técnicas especializadas para la automatización, precisión, y rapidez en el análisis de datos. Esta tarea se ha convertido en un elemento diferenciador e innovador para las empresas en cualquier sector productivo. Es importante resaltar aquí como los avances en IA está impulsando el concepto de Industria 5.0, a la que están denominando como la quinta revolución industrial y que está siendo fomentada con un gran interés desde la Comisión Europea ([https://ec.europa.eu/info/publications/industry-50\\_es](https://ec.europa.eu/info/publications/industry-50_es)). A través de este concepto, se aboga por fomentar una actividad industrial que trascienda objetivos técnicos o económicos, como la productividad y la eficiencia. La industria 5.0 se asienta en tres pilares esenciales para el futuro del sector, como el enfoque humano que sería el centro del modelo productivo, la sostenibilidad desarrollando sistemas productivos que sean sostenibles y la resiliencia que le permita adaptarse a situaciones adversas.

Por su lado, la Ciencia de Datos es una disciplina que ha surgido recientemente como respuesta a la necesidad de trabajar con una gran cantidad de información, y que hace posible adquirir, procesar, modelar, estructurar, almacenar, distribuir, gestionar, visualizar y analizar volúmenes masivos de datos de diversa naturaleza y procedencia. Gracias a las técnicas de ciencia de datos, los grandes volúmenes de datos se convierten en información valiosa para la toma de decisiones y la obtención de respuestas útiles que nos permiten el diseño de los sistemas inteligentes.

Hoy en día, el uso de la IA junto con la aplicación de técnicas de ciencias de datos que nos permiten trabajar y analizar grandes cantidades de información, se empieza a considerar clave en los principales sectores productivos de nuestra sociedad. Así, encontramos ejemplos relevantes en sectores como el agrícola, donde su uso puede contribuir a desarrollar una nueva industria global agrícola sostenible identificando nuevos métodos de producción. El sector de la salud, donde su uso está orientado a la creación de sistemas inteligentes que permitan anticiparse y actuar de manera temprana y rápida ante las principales enfermedades. En el sector medioambiental, el objetivo de su uso se basa en revertir la contaminación generada en los últimos 100 años basándose en la IA, la economía circular y teniendo en cuenta el aumento constante de población en grandes ciudades. En el sector de la energía, su uso permitiría reinventar la red eléctrica en la era de las tecnologías digitales inteligentes, combinando la IA, ciencia de datos y algoritmos energéticamente neutros (algoritmos verdes), en entornos distribuidos de generación y almacenamiento de renovables.

La gran importancia que está adquiriendo la IA se refleja en el interés que recientemente se encuentra tanto a nivel europeo como nacional para regular y promover el uso de estas técnicas de forma generalizada en los diferentes sectores económicos. De forma particular podemos nombrar en 2020 la publicación en la Unión Europea (UE) del [Libro Blanco sobre Inteligencia Artificial](#), con la finalidad de proponer un marco para una inteligencia artificial fiable, basado en la excelencia y la confianza, sentando las bases que determinen los valores europeos y promuevan el desarrollo y despliegue de la IA. Por otro lado, la aprobación en 2020 de la [Estrategia Digital Europea](#), donde la UE busca explicar su visión de un mercado único de datos y atajar los problemas identificados a través de medidas políticas y financiación que redunde en beneficio de todos y refleje lo mejor de Europa. A nivel nacional, en diciembre de 2020 en España se aprobó la [Estrategia Nacional en Inteligencia Artificial](#) (ENIA), con el objetivo de realizar fuertes inversiones en IA e impulsar su desarrollo, cuidando su uso responsable. En 2021, el Gobierno de España pone en marcha el programa Misiones de I+D en Inteligencia Artificial 2021 para financiar grandes proyectos de investigación industrial o desarrollo experimental que utilicen

**MEMORIA ACADÉMICA**

la IA en sectores de gran relevancia y alta capacidad de disrupción e impacto. Todo esto nos muestra la relevancia y el creciente interés que esta disciplina está tomando.

La necesidad de ofertar este título se basa en cubrir con este creciente uso de la IA y la aplicación de técnicas de ciencia de datos en nuestra sociedad, que dado su carácter innovador y de aplicación en multitud de disciplinas, cada vez reclama más especialistas que puedan abordar todos los retos planteados, a la vez que garanticen un desarrollo fiable y seguro de la inteligencia artificial. Según la consultora [Gartner](#), en 2025, la principal inversión para el 75% de las empresas, incluidas PYMEs, será en herramientas de IA. Cada vez más, las empresas buscan contratar perfiles más tecnológicos enfocados a estos campos. Puestos de alta dirección que ayuden a trazar una nueva estrategia dentro de la compañía, utilizando la tecnología para mejorar todos los procesos.

El Máster en Inteligencia Artificial y Aprendizaje Automático tiene como objetivo formar especialistas, con una formación avanzada, de carácter especializado y multidisciplinar dentro de los distintos campos del área de la IA y la ciencia de datos, que van desde la captura, preprocesamiento, almacenamiento y análisis de datos, hasta la aplicación de las últimas técnicas de aprendizaje automático que existen en la actualidad. Todo ello desde una perspectiva práctica y con un enfoque de uso responsable y ético de la IA. Además, su sistema de enseñanza virtual facilitará su estudio, tutorización y consecución de mejores resultados.

Para la impartición de este Máster se cuenta con un personal docente especializado en cada área que pertenece a grupos de investigación de reconocido prestigio internacional y vinculados a diferentes Universidades, integrantes todos del Instituto Andaluz Interuniversitario de Ciencia de Datos e Inteligencia Computacional.

**3. COMPETENCIAS**

**3.1 BÁSICAS O GENERALES**

**COMPETENCIAS BÁSICAS**

CB1. Capacidad para adquirir conocimientos científicos avanzados, que permitan al estudiante ser original en el desarrollo o aplicación de nuevas ideas en el contexto de su área de investigación.

CB2. Capacidad para realizar un trabajo de investigación identificando y obteniendo los datos de partida y diseñando y realizando investigaciones experimentales.

CB3. Capacidad de utilizar diferentes métodos de comunicación para presentar los conocimientos, resultados y conclusiones obtenidas, de forma clara y sin ambigüedad tanto para un público especializado como no especializado.

CB4. Capacidad de realizar búsquedas y revisiones bibliográficas utilizando bases de datos y otras fuentes de información como paso necesario en el desarrollo de cualquier trabajo de investigación.

CB5. Capacidad de leer y comprender publicaciones y estudios de investigación dentro de su área de estudio, así como reconocer su valor científico.

CB6. Capacidad de planificar el autoaprendizaje y mejorar el desempeño personal como base para el aprendizaje permanente y el desarrollo profesional continuo.

**COMPETENCIAS GENERALES**

CG1. Capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos a problemas reales relacionados con la Inteligencia Artificial.

**MEMORIA ACADÉMICA**

CG2. Capacidad de aplicar e integrar el conocimiento y la comprensión de otras disciplinas informáticas en contextos multidisciplinares y/o internacionales aportando soluciones desde el punto de vista de la Inteligencia Artificial.

CG3. Capacidad de utilizar técnicas de Ciencia de Datos para obtener nuevas relaciones y brindar información sobre problemas de investigación o procesos organizativos y respaldar la toma de decisiones.

CG4. Capacidad de utilizar los principios de ingeniería y las modernas tecnologías informáticas para investigar, diseñar, implementar nuevas aplicaciones de la ciencia de datos.

CG5. Capacidad de obtener información, diseñar experimentos e interpretar resultados en los ámbitos de la Inteligencia Artificial.

CG6. Capacidad de comunicación en lengua extranjera, particularmente en inglés.

CG7. Capacidad de trabajo en equipo.

**3.2 ESPECÍFICAS**

CE1. Capacidad de utilizar las técnicas de aprendizaje como mecanismo de obtener conocimiento en el contexto de la ciencia de datos y las tecnologías inteligentes.

CE2. Capacidad para modelar y resolver problemas reales o sintéticos mediante tecnologías inteligentes eligiendo la técnica de aprendizaje más apropiada.

CE3. Capacidad para conocer los fundamentos de las arquitecturas más importantes del aprendizaje profundo.

CE4. Capacidad de utilizar diferentes herramientas software de aprendizaje para modelar y resolver problemas.

CE5. Capacidad para el análisis y la aplicación de técnicas avanzadas en Ciencia de Datos que permitan abordar desde nuevas perspectivas complejas los problemas del mundo real.

CE6. Capacidad de análisis de técnicas avanzadas para entornos de datos temporales y flujos de datos, tanto de sus características como requisitos para una implementación eficaz de los algoritmos y las técnicas de computación que se usan para abordarlas.

CE7. Capacidad para diseñar y desarrollar modelos de aprendizaje profundo orientados en el análisis de datos complejos.

CE8. Capacidad para resolver problemas relativos a la minería de medios sociales mediante la aplicación de métodos y metodologías propias del análisis de redes sociales, procesamiento del lenguaje natural y análisis de opiniones.

CE9. Capacidad de comprender los retos a los que se enfrenta la inteligencia artificial y que conllevan el uso de técnicas de procesamiento masivo de datos y de la protección de la privacidad de los mismos.

CE10. Capacidad de asimilar los fundamentos de los modelos de procesamiento masivo de datos, de procesamiento distribuido, federado y de protección de la privacidad de los datos.

CE11. Capacidad de utilizar las tecnologías existentes para el procesamiento masivo de datos y de protección de la privacidad de los datos.

CE12. Capacidad de resolver problemas que precisen, según la necesidad específica de procesamiento de grandes volúmenes de datos, salvaguardar la privacidad de los datos.

CE13. Capacidad para elegir, diseñar, y desarrollar modelos de aprendizaje automático que atienden a los principios éticos europeos para Inteligencia Artificial de confianza.

MEMORIA ACADÉMICA

CE14. Capacidad para la integración de tecnologías, aplicaciones, servicios y sistemas propios de la Inteligencia Artificial en contextos más amplios y multidisciplinares.

CE15. Capacidad para la dirección y desarrollo de proyectos de investigación en empresas y centros tecnológicos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes.

**4. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (identificar uno o varios de entre los 17 ODS fijados por Naciones Unidas)**

- Fin de la pobreza
- Hambre cero, conseguir la seguridad alimentaria y una mejor nutrición, y promover la agricultura sostenible.
- Garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos y todas en todas las edades.
- Garantizar una educación de calidad inclusiva y equitativa, y promover las oportunidades de aprendizaje permanente para todos.
- x Alcanzar la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y niñas.
- Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.
- Asegurar el acceso a energías asequibles, fiables, sostenibles y modernas para todos.
- Fomentar el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo, y el trabajo decente para todos.
- x Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación.
- Reducir las desigualdades entre países y dentro de ellos.
- x Conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
- Garantizar las pautas de consumo y de producción sostenibles.
- Tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
- Conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, mares y recursos marinos para lograr el desarrollo sostenible.
- Proteger, restaurar y promover la utilización sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar de manera sostenible los bosques, combatir la desertificación y detener y revertir la degradación de la tierra, y frenar la pérdida de diversidad biológica.
- x Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles.
- Fortalecer los medios de ejecución y reavivar la alianza mundial para el desarrollo sostenible.

**5. REQUISITOS DE ACCESO/ADMISIÓN**

**5.1 REQUISITOS DE ACCESO GENERALES Y ESPECÍFICOS**

Se requieren los requisitos generales establecidos por la UNIA para la realización de los estudios de postgrado de sus títulos propios (<https://www.unia.es/oferta-academica/enseanzas-propias-posgrado/requisitos-acceso-enseanzas-propias>).

**MEMORIA ACADÉMICA**

El perfil recomendado para la realización de este título es de titulados (graduado/ a, licenciado/a, ingeniero/a) con competencias básicas en matemáticas, estadística y fundamentos de programación. Los perfiles más adecuados corresponden a los siguientes titulados/as de Grado (o afines): Ingeniería Informática, Ingeniería de Telecomunicaciones, Ingeniería Civil, Ingeniería Industrial, Matemáticas y Ciencias Físicas.

**5.2 CRITERIOS DE ADMISIÓN**

En el caso que el número de solicitudes supere el número de plazas ofertadas, la adjudicación de plazas se hará de acuerdo con los siguientes criterios:

- 1) Nivel de inglés.
- 2) Formación académica en el ámbito de conocimiento del título:
  - a. Titulaciones con afinidad muy alta: Ingeniería Informática y aquellas directamente relacionadas con las tecnologías de la información.
  - b. Titulaciones con afinidad alta: Ingeniería industrial, Telecomunicaciones, Ciencias Físicas y Matemáticas.
  - c. Titulaciones con afinidad intermedia. Otras Ingenierías.
  - d. El resto de titulaciones se les asigna una afinidad baja.
- 3) Expediente académico del título que le da acceso al título.

En caso de empate, se priorizará por orden de inscripción.

**5.3 SISTEMAS DE APOYO Y ORIENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES UNA VEZ MATRICULADOS**

Los alumnos contarán con los profesores responsables de cada módulo que les orientarán mientras cursen las asignaturas relativas a dichos módulos, así como el profesorado de la comisión académica que estará disponible para cualquier orientación que necesite el estudiante.

La plataforma virtual de la UNIA se empleará como plataforma virtual de asistencia y apoyo docente. Dicha plataforma ofrece potentes herramientas que permiten a los tutores y profesores establecer un procedimiento de seguimiento y apoyo al estudiante. Se utilizará como sistema común de comunicación para el apoyo y orientación los siguientes medios:

- Correo electrónico: será el medio de comunicación con los tutores y profesores de cada asignatura para plantear sus dudas académicas o para solicitar alguna orientación específica.
- Foros: serán un medio de participación tanto de estudiantes, como tutores y profesores. Se podrá enviar información específica de cada materia y también como medio para transmitir información relevante de la organización del Máster.
- Tutorías virtuales: el alumno podrá solicitar las tutorías individuales que necesite con sus profesores y sus tutores. Este medio de comunicación directo servirá para solventar los aspectos más personales de los alumnos con relación al Máster.

**5.4 TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS**

No procede.

**5.5 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN**

No procede.

**6. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**

**6.1 NÚMERO DE CRÉDITOS TOTALES ECTS**



**MEMORIA ACADÉMICA**

Obligatorios: 48	Optativos: 0	Trabajo Final: 12	Prácticas externas Curriculares: 0    Extracurriculares: 0
------------------	--------------	-------------------	---------------------------------------------------------------

**6.2 ESTRUCTURA DE LAS ENSEÑANZAS (distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por módulo y materias/asignaturas)**

Módulo	Coordinador/a del módulo	Materias/Asignaturas que lo conforman	Nº de ECTS virtuales
Introducción a la Ciencia de Datos	Dra. Amelia Zafra Gómez	Programación para Aplicaciones en Inteligencia Artificial	4
		Preprocesado, clasificación y regresión	4
		Clustering, asociación y anomalías	4
		Fundamentos del Aprendizaje Profundo	3
Ciencia de Datos Avanzada	Dr. Cristóbal J. Carmona del Jesus	Modelos avanzados de la Ciencia de Datos	4
		Aprendizaje para flujos de datos y datos temporales. Aplicaciones	4
		Aprendizaje Profundo: Modelos Avanzados	5
		Minería de Medios Sociales	4
Aplicaciones y Nuevas Tendencias	Dra. María Victoria Luzón	Datos masivos, Privacidad e Integridad	6
		FATE: Equidad, Trazabilidad, Transparencia y Ética en IA	4
		Aplicaciones reales, tendencias en la empresa y retos	6

**6.3 METODOLOGÍA DOCENTE**

(Además de lo que se considere oportuno indicar en este apartado, en el caso de programas semipresenciales o virtuales debe incluirse todo lo referente a cuestiones de metodología de enseñanza-aprendizaje virtual, señalando el tipo de recursos que se prevén considerar para el aprendizaje de cada módulo/asignatura y si se dispone ya de materiales propios virtualizados o en formato digital, apoyo tutorial, secuencia de aprendizaje modular, sistema de evaluación en red, etc.)

Dado el carácter virtual del curso, se seguirá un modelo pedagógico flexible sin horarios definidos y sin necesidad de presencia física, basado en la modalidad de e-learning. El campus virtual de la UNIA será el sistema utilizado, todos los estudiantes matriculados tendrán acceso al mismo y en él tendrán disponible todos los materiales de estudio y de trabajo para cada uno de los módulos, contando con material exclusivo y especializado, pruebas de conocimiento, y resultados obtenidos.

Se planificarán sesiones de clase magistrales asíncronas grabadas que estarán disponibles para que el estudiante pueda visualizarlas en el momento más oportuno, adaptándose a su propio ritmo de trabajo. Estas sesiones están acompañadas con las presentaciones y medios audiovisuales utilizados, así como materiales adicionales que se consideren oportunos para presentar los conceptos teóricos. Debido a la importante carga práctica de cada módulo, habrá disponibles tutoriales, así como ejercicios y actividades que permitan afianzar todos los conceptos vistos. Asimismo, se recomendarán otros recursos webs disponibles para que el alumnado que así lo desee pueda seguir profundizando en su aprendizaje. Entre los recursos didácticos considerados se encuentran los siguientes:

- Video introductorio: cada asignatura incluye un video inicial en el que se detallan sus objetivos, los contenidos, la metodología de trabajo y el sistema de evaluación.
- Video final: cada asignatura incluye un video final en el que se resumen los principales aspectos estudiados.



MEMORIA ACADÉMICA

- Material multimedia: cada asignatura puede contener diferente material multimedia que explique los contenidos más relevantes de forma clara y concisa. Se considerarán desde videos hasta cualquier material interactivo que se considere necesario para explicar los contenidos.
- Material textual: cada asignatura puede contener diferentes documentos especializados diseñados específicamente, publicaciones relevantes, links, entre otros, que permitan adquirir los contenidos de cada asignatura.
- Material de apoyo: cada asignatura puede contener diferentes materiales que sirvan de refuerzo en caso de ser necesario.
- Material práctico: cada asignatura puede contener diferentes materiales para la resolución de problemas, casos prácticos o la búsqueda e investigación a través de la Red.
- Sesiones de tutoría colectiva: cada asignatura tiene programado de forma online y síncrona sesiones de tutoría colectiva, donde el estudiante podrá recibir cualquier orientación académica o resolución de cualquier duda de una manera directa.

Cada una de las asignaturas se ha diseñado de forma específica, y tiene especificado unos objetivos y criterios de evaluación claramente detallados, así como una serie de tareas, aplicaciones prácticas, foros y debates, basados en las estrategias y metodologías que se consideran más apropiadas para el contenido que presenta. Toda esta información se muestra en la guía de cada asignatura. Además, todo el material ha sido programado por semanas, estableciendo una temporalización para el estudio de cada material y la realización de actividades. Cada asignatura concreta, incluirá su guía didáctica específica, accesible a través de la página correspondiente del Campus Virtual.

**6.4 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS MÓDULOS O MATERIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE QUE CONSTA EL PLAN DE ESTUDIOS (véase la descripción detallada en la ficha de cada módulo en la guía docente)**

El programa del Máster en Inteligencia Artificial se ha estructurado en 3 módulos:

- **Introducción a la ciencia de datos:** las asignaturas de este módulo presentan las bases necesarias para abordar los siguientes módulos. Entre sus principales objetivos se encuentra: introducir los conceptos y fundamentos en el ámbito de esta disciplina, proporcionar una base sólida de programación en Python, así como en el contexto de los problemas clásicos que se abordan en este máster. Se proporciona también una base sólida de las principales técnicas de resolución de problemas, utilizando el aprendizaje automático tanto en aprendizaje supervisado como en no supervisado, como técnicas que nos permiten obtener nuevo conocimiento para el diseño de sistemas inteligentes.
- **Ciencia de datos avanzada:** las asignaturas de este módulo cubren aspectos especializados que permiten profundizar en las cuestiones más avanzadas del análisis de datos. Entre los objetivos principales podemos nombrar: introducir nuevos paradigmas en el análisis de datos, presentar conjuntos de técnicas y modelos de actualidad ampliamente utilizados en entornos complejos como los flujos de datos y las series temporales, presentar conjuntos de técnicas avanzadas en aprendizaje profundo e introducir los conceptos más relevantes sobre el procesamiento de lenguaje natural, y más concretamente, el análisis de opiniones y sentimientos tanto en redes sociales como en la web.
- **Aplicaciones y nuevas tendencias:** las asignaturas de este módulo tienen un carácter eminentemente práctico. Entre sus objetivos encontramos: conocer los fundamentos de los métodos de procesamiento masivo de datos, comprender los fundamentos del aprendizaje federado, conocer los aspectos básicos por los que se rige la nueva normativa Europea para una IA responsable y ética, introducir los principios base para una gobernanza ética y socio-legal de la IA, desarrollar algoritmos de IA y aprendizaje automático para preservar la privacidad, que eviten la discriminación y que tienen como causa el sesgo de los datos, auditables y transparentes, desarrollar mecanismos y/o herramientas que tengan en cuenta y aseguren un uso

MEMORIA ACADÉMICA

ético de la IA y aplicar la IA en la toma de decisiones para la reducción de costes, el tratamiento de problemas específicos o la maximización de recursos para decidir la mejor solución en la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible.

Una descripción detallada de cada módulo puede encontrarse en cada guía especificada.

**6.5 PRÁCTICAS EXTERNAS (CURRICULARES O EXTRACURRICULARES)**

Empresa/Entidad	Convenio vigente	Nº de plazas disponibles	Periodo de realización

**6.6 TRABAJO FINAL**

El Trabajo Fin de Máster supone que el estudiante realice un trabajo que sea original e innovador. En dicho trabajo el estudiante debe ser capaz de realizar, presentar y defender un proyecto integral en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas.

El trabajo se realizará bajo la supervisión de uno o varios tutores siguiendo las restricciones establecidas por la normativa de la UNIA para el desarrollo de trabajos finales. El trabajo integrará los conocimientos adquiridos en el máster y se materializará en una memoria final que deberá entregarse en los plazos establecidos y una defensa pública ante una comisión evaluadora del Trabajo Fin de Máster.

El proceso de gestión de la inscripción, depósito y evaluación del Trabajo final seguirá la normativa y guías establecidas por la UNIA a tal fin y disponible en la web:

[https://www.unia.es/images/micrositios/informacion-academica/proceso\\_tm\\_ft.pdf](https://www.unia.es/images/micrositios/informacion-academica/proceso_tm_ft.pdf)

Toda la normativa de interés relacionada con el Trabajo Fin de Máster será publicada por la Comisión Académica del Máster durante el comienzo del curso. Así, los procedimientos y las diferentes fechas para solicitar, entregar y defender los trabajos, serán aprobadas y publicadas al comienzo del curso.

**7. PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO EL PLAN DE ESTUDIOS**

Apellidos	Nombre	DNI	E-mail	Categoría profesional. (especificar si tiene el título de Doctor)	Institución/ Empresa (especificar si son profesores universitarios)	Nº ECTS virtuales
Aguilera Martos	Ignacio			Investigador predoctoral	Universidad de Granada	1
Carmona del Jesús	Cristóbal José			Profesor Titular de Universidad (Doctor)	Universidad de Jaén	2
Cordón García	Óscar			Catedrático de Universidad (Doctor)	Universidad de Granada	1
del Jesús Díaz	María José			Catedrática de Universidad (Doctora)	Universidad de Jaén	2
Díaz Rodríguez	Natalia			Investigador Juan de la Cierva (Doctora)	Universidad de Granada	1
Espinilla Estévez	Macarena			Catedrática de Universidad (Doctora)	Universidad de Jaén	1
Fernández Hilario	Alberto			Profesor Titular de	Universidad de Granada	1

MEMORIA ACADÉMICA

				Universidad (Doctor)		
García Gil	Diego			Investigador postdoctoral (Doctor)	Universidad de Granada	2
García López	Salvador			Catedrático de Universidad (Doctor)	Universidad de Granada	2
García Vico	Ángel			Investigador postdoctoral (Doctor)	Universidad de Granada	3
González García	Pedro			Profesor Titular de Universidad (Doctor)	Universidad de Jaén	2
Górriz Sáez	Juan Manuel			Catedrático de Universidad (Doctor)	Universidad de Granada	1
Herrera Triguero	Francisco			Catedrático de Universidad (Doctor)	Universidad de Granada	2
Lara Sánchez	Francisco			Profesor Titular de Universidad (Doctor)	Universidad de Granada	0.5
Luengo Martín	Julián			Profesor Titular de Universidad (Doctor)	Universidad de Granada	1
Luna Ariza	José María			Profesor Sustituto Interino (Doctor)	Universidad de Córdoba	2
Luzón García	M. Victoria			Profesora Titular de Universidad (Doctora)	Universidad de Granada	2
Martínez Cámara	Eugenio			Investigador Juan de la Cierva (Doctor)	Universidad de Granada	3
Martínez Murcia	Francisco			Investigador Juan de la Cierva (Doctor)	Universidad de Granada	1
Mesejo Santiago	Pablo			Profesor Contratado Doctor (Doctor)	Universidad de Granada	3
Molina Cabrera	Daniel			Profesor Titular de Universidad (Doctor)	Universidad de Granada	1.5
Montes Soldado	Rosana			Profesora Titular de Universidad (Doctora)	Universidad de Granada	1
Moyano Murillo	José María			Investigador postdoctoral (Doctor)	Universidad de Córdoba	2
Romero Morales	Cristóbal			Catedrático de Universidad (Doctor)	Universidad de Córdoba	2
Tabik	Siham			Profesora Titular de	Universidad de	1.5

MEMORIA ACADÉMICA

				Universidad (Doctora)	Granada	
Triguero Velázquez	Isaac			Profesor Asociado (Doctor)	University of Nottingham	1
Valls Prieto	Javier			Profesor Titular de Universidad (Doctor)	Universidad de Granada	0.5
Ventura Soto	Sebastián			Catedrático de Universidad (Doctor)	Universidad de Córdoba	3
Zafra Gómez	Amelia			Profesor Titular de Universidad (Doctora)	Universidad de Córdoba	2

**8. CRONOGRAMA DEL DESARROLLO DEL CURSO**

Módulo	Materia/Asignatura	Profesor/a	Nº de ECTS virtuales	Fecha inicio	Fecha final
Introducción a la Ciencia de Datos	Programación para Aplicaciones en Inteligencia Artificial	Dr. José Moyano Murillo	2	31/10/22	06/11/22
		Dr. Cristóbal Romero Morales	2	07/11/22	13/11/22
	Preprocesado, clasificación y regresión	Dr. Julián Luengo Martín	1	14/11/22	20/11/22
		Dr. Pedro González García	2	21/11/22	04/12/22
		Dr. Cristóbal J. Carmona del Jesús	1	05/12/22	11/12/22
	Clustering, asociación y detección de anomalías	Dr. José María Luna Ariza	2	14/11/22	27/11/22
		Dra. Amelia Zafra Gómez	2	28/11/22	11/12/22
	Introducción al Aprendizaje Profundo	Dra. Siham Tabik	1.5	12/12/22	23/12/22
		Dr. Daniel Molina Cabrera	1.5	12/12/22	23/12/22
	Ciencia de Datos Avanzados	Modelos avanzados de la Ciencia de Datos	Dr. Sebastián Ventura Soto	2	09/01/23
Dr. Salvador García López			2	23/01/23	05/02/23
Aprendizaje para flujos de datos y datos temporales. Aplicaciones		Dr. Cristóbal J. Carmona del Jesús	1	09/01/23	15/01/23
		Dr. Ángel M. García Vico	2	16/01/23	29/01/23
		D. Ignacio Aguilera Martos	1	30/01/23	05/02/23
Aprendizaje Profundo: Modelos Avanzados		Dr. Pablo Mesejo Santiago	1	06/02/23	12/02/23
		Dr. Francisco J. Martínez Murcia	1	13/02/23	19/02/23
		Dr. Isaac Triguero Velázquez	1	20/02/23	26/02/23
		Dr. Pablo Mesejo Santiago	2	27/02/23	12/03/23
Procesamiento del Lenguaje Natural y Análisis de Sentimientos		Dr. Óscar Cordón García	1	06/02/23	12/02/23
		Dr. Eugenio Martínez Cámara	2	13/02/23	26/02/23
		Dra. M. Victoria Luzón García	1	27/02/23	05/03/23
Aplicaciones y Nuevas Tendencias		Datos masivos, Privacidad e Integridad	Dr. Diego García Gil	2	06/03/23
	Dr. Ángel García Vico		1	13/03/23	19/03/23
	Dr. Francisco Herrera Triguero		1	20/03/23	26/03/23

**MEMORIA ACADÉMICA**

		Dr. Eugenio Martínez Cámara	1	20/03/23	26/03/23
		Dra. M. Victoria Luzón García	1	27/03/23	02/04/23
	FATE: Equidad, Trazabilidad, Transparencia y Ética en IA	Dra. Natalia Díaz Rodríguez	1	27/03/23	02/04/23
		Dr. Alberto Fernández Hilario	1	10/04/23	16/04/23
		Dra. M <sup>a</sup> José del Jesús Díaz	1	17/04/23	23/04/23
		Dr. Francisco Lara Sánchez	0.5	24/04/23	30/04/23
		Dr. Javier Valls Prieto	0.5	24/04/23	30/04/23
		Aplicaciones reales, tendencias en la empresa y retos	Dr. Francisco Herrera Triguero	1	10/04/23
	Dr. Juan Manuel Górriz Sáez		1	17/04/23	23/04/23
	Dra. Rosana Montes Soldado		1	24/04/23	30/04/23
	Dra. Macarena Espinilla Estévez		1	02/05/23	07/05/23
	Dra. M <sup>a</sup> José del Jesús Díaz		1	08/05/23	14/05/23
	Dr. Sebastián Ventura Soto		1	15/05/23	21/05/23

**9. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS**
**9.1 JUSTIFICACIÓN DE LA ADECUACIÓN DE LOS MEDIOS MATERIALES Y SERVICIOS DISPONIBLES**

El campus virtual proporcionado por la UNIA es adecuado para la impartición de este curso virtual. Será necesario subir material para los alumnos y disponer de herramientas de comunicación como foros, chats y correo electrónico. También será necesario elaborar pruebas de conocimiento en la plataforma de enseñanza virtual y realizar materiales multimedia que estarán disponibles para los estudiantes. Cualquier duda o comentario podrá ser atendida mediante las tutorías online.

**9.2 PREVISIÓN DE ADQUISICIÓN DE RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS NECESARIOS, EN SU CASO**

No procede.

**9.3 INFORMACIÓN SOBRE ENSEÑANZA VIRTUAL PARA MODALIDAD SEMIPRESENCIAL Y VIRTUAL, EN SU CASO**

- Uso del Campus Virtual de la UNIA
- Conozco los mínimos en cuanto a funciones docentes y recursos de aprendizaje en red del modelo de enseñanza-aprendizaje virtual de la UNIA (para más información, consúltese la GUÍA SOBRE ENSEÑANZA-VIRTUAL EN LA UNIA)

**10. PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS**
**10.1 VALORES CUANTITATIVOS ESTIMADOS DE INGRESOS**

Consultar memoria económica

**10.2 VALORES CUANTITATIVOS ESTIMADOS DE GASTOS**

Consultar memoria económica

**11. RESULTADOS PREVISTOS (valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación)**

- Tasa de graduación prevista **90%**

**12. CRONOGRAMA PREVISTO DE IMPLANTACIÓN DEL TÍTULO**

Inicio del plazo de preinscripción:	
Fin del plazo de preinscripción:	
Inicio del plazo de matrícula:	
Fin del plazo de matrícula:	
Inicio del curso:	31 de octubre de 2022
Finalización del curso:	21 de mayo 2023

En Córdoba, a 10 de diciembre de 2021.

**MEMORIA ACADÉMICA**

Fdo.: Sebastián Ventura Soto

Conforme a lo dispuesto en la legislación vigente en materia de protección de datos de carácter personal (Reglamento (UE) 2016/679, de 27 de abril) le informamos que los datos personales que nos ha facilitado pasarán a ser tratados por la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE ANDALUCÍA como responsable del tratamiento, siendo órgano competente en la materia la Dirección del Área de Gestión Académica (Monasterio Santa María de las Cuevas, C/ Américo Vespucio nº2. Isla de La Cartuja. 41092 Sevilla) ante quien Ud. puede ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, limitación, oposición o portabilidad señalando concretamente la causa de su solicitud y acompañando copia de su documento acreditativo de identidad. La solicitud podrá hacerse mediante escrito en formato papel o por medios electrónicos.

Caso de no obtener contestación o ver desestimada su solicitud puede dirigirse al Delegado de Protección de Datos de la Universidad ([rgpd@unia.es](mailto:rgpd@unia.es); Tfno. 954462299) o en reclamación a la Agencia Española de Protección de Datos a través de los formularios que esa entidad tiene habilitados al efecto y que son accesibles desde su página web: <https://sedeagpd.gob.es>.

Como responsable, la Universidad le informa que exclusivamente tratará los datos personales que Ud. le facilite para dar cumplimiento a los siguientes fines:

a) Gestión académica y administrativa de:

- Participación en procesos de acceso y admisión a las enseñanzas oficiales (Grado, Máster y Doctorado) o de formación Continua de la Universidad Internacional de Andalucía.
- Inscripción y/o matrícula como alumno en cualquiera de las titulaciones oficiales (Grado, Máster y Doctorado), Formación Continua u otras actividades académicas ofrecidas por la Universidad Internacional de Andalucía.
- Participación en convocatorias de becas y ayudas al estudio de la Universidad Internacional de Andalucía, la Admón. General del Estado o la de las Comunidades Autónomas y de otras entidades públicas o privadas.
- Participación en convocatorias de programas de movilidad de carácter nacional o internacional.
- Obtención y expedición de títulos oficiales, títulos propios y otros títulos académicos.

b) Gestión de su participación como estudiante en prácticas y actividades formativas nacionales o internacionales en instituciones, empresas, organismos o en otros centros.

c) Utilización de servicios universitarios como obtención del carné universitario, bibliotecas, actividades deportivas u otros.

La Universidad se encuentra legitimada para tratar estos datos al ser necesarios para la ejecución de la relación jurídica establecida entre Ud. y la Universidad y para que ésta pueda cumplir con sus obligaciones legales establecidas en la Ley Orgánica 6/2001, de Universidades.

Usted responde de la veracidad de los datos personales que ha proporcionado a la Universidad y de su actualización.

La Universidad comunicará los datos personales que sean indispensables, y nunca en otro caso, a las siguientes categorías de destinatarios:

- A otras Administraciones y organismos públicos para el ejercicio de las competencias que les sean propias y compatibles con las finalidades arriba enunciadas (Así -a modo enunciativo y no limitativo- a Ministerios con competencias en educación y ciencia, a otras administraciones, a otras Universidades o Centros formativos equivalentes para la gestión de traslados, a empresas para la realización de prácticas).
- A entidades bancarias para la gestión de pagos y cobros.
- A organismos públicos o privados en virtud de la celebración de convenios de colaboración o contratos, conforme a lo dispuesto en la legislación vigente en materia de Protección de Datos.
- A los servicios de la propia Universidad que sean adecuados para gestionar la utilización de los servicios universitarios ofertados.

Sus datos de carácter personal se tratarán y conservarán por la Universidad conforme a la legislación vigente en materia de protección de datos, pasando luego a formar parte -previo expurgo- del Archivo Histórico Universitario conforme a lo dispuesto en la legislación sobre Patrimonio Histórico.

La Universidad sólo prevé la transferencia de datos a terceros países en el caso de su participación como alumno en alguno de los programas de formación o becas de carácter internacional. La transferencia se realizará siguiendo las directrices establecidas al respecto por el Reglamento Europeo de Protección de Datos y normativa de desarrollo.

El Servicio de Protección de Datos de la Universidad Internacional de Andalucía cuenta con una página en la que incluye legislación, información y modelos en relación con la Protección de Datos Personales a la que puede acceder desde el siguiente enlace: <https://www.unia.es/protecciondatos>.