

ACG250/3c: Aprobación de la solicitud de verificación del título de Graduado/a en Ciencias de Datos e Inteligencia Artificial.

- Aprobado en la sesión ordinaria del Consejo de Gobierno de 27 de septiembre de 2024



**MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO UNIVERSITARIO
OFICIAL DE GRADUADO O GRADUADA EN CIENCIA DE DATOS E
INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

Universidad solicitante: Universidad de Granada

**Centro responsable: FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y
JURÍDICAS**

Contenido

1. Descripción, objetivos formativos y justificación del título (ESG 1.2)	3
1.1.- Descripción general	3
1.2.- Justificación del interés del título y contextualización	5
1.3.- Objetivos formativos	6
2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje (ESG 1.2)	8
3. Admisión, reconocimiento y movilidad (ESG 1.4)	11
3.1.- Requisitos de acceso y procedimientos de admisión	11
3.2.- Criterios para el reconocimiento y transferencia de créditos	11
3.3.- Procedimiento para la organización de la movilidad de estudiantes propios y de acogida	11
4. Planificación de las Enseñanzas (ESG 1.3)	13
4.1.- Estructura del plan de estudios	13
4.2.- Actividades y metodologías Docentes	16
4.3.- Sistemas de evaluación	18
4.4.- Estructuras curriculares específicas	19
5. Personal académico y de apoyo a la docencia (ESG 1.5)	19
5.1.- Descripción de los perfiles de profesorado y otros recursos humanos	19
5.2.- Perfil básico de otros recursos de apoyo a la docencia necesarios	23
6. Recursos para el aprendizaje: materiales e infraestructuras, prácticas y servicios (ESG 1.6)	24
6.1.- Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles	24
6.2.- Gestión de las Prácticas externas	24
6.3.- Previsión de dotación de recursos materiales y servicios	25
7. Calendario de implantación	26
7.1.- Cronograma de implantación	26
7.2.- Procedimiento de adaptación	26
7.3.- Enseñanzas que se extinguen	26
8. Sistema Interno de Garantía de la Calidad (ESG 1.1/1.7/1.8/1.9/1.10)	27
8.1.- Sistema interno de garantía de calidad	27
8.2.- Medios para la información pública	27
8.3.- Anexos	29
Informe previo de la comunidad autónoma	29

1. Descripción, objetivos formativos y justificación del título (ESG 1.2)

1.1.- Descripción general

1.1.1 Denominación del Título	Grado en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial		
1.1.2. Nivel MECES:	2		
1.1.3. Rama:	Ingeniería y Arquitectura		
1.1.4. Ámbito de conocimiento:	Ingeniería Informática y de Sistemas		
1.1.4.a) Universidad Responsable:	Universidad de Granada		
1.1.4.b) Cód. RUCT y denominación del Centro de impartición responsable:	Centro: 52000488 - Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas (Melilla)		
1.1.4.c) Centro acreditado institucionalmente	No		
1.1.5 Normas de Permanencia	https://www.ugr.es/universidad/normativa/ncs1091-normas-permanencia-estudiantado-enseanzas-oficiales-grado-master-universitario		
1.1.6.a) Título conjunto:	No		
1.1.6.b) Convenio (TC nacional):			
1.1.6.c) Universidades Participantes:	-		
1.1.6.d) Código RUCT y Denominación de los Centros de impartición	Cód. Centro: 52000488 - Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas (Melilla) Cód. Centro: 18012534 – Escuela Técnica Superior de Ingenierías Informática y de Telecomunicación		
1.1.7 Menciones/Especialidades (denominación y ECTS):	-		
1.1.7.a) Mención dual:	No		
1.1.7.b) Convenio Mención dual:	No		
1.1.8. Número total de créditos:	240		
1.1.9 Información Referente al centro en el que se imparte el Título:			
1.1.9 a) Modalidad de enseñanza (marcar lo que proceda)	x	Presencial	Núm. Plazas: 140 70 (Campus de Granada) + 70 (Campus de Melilla)
		Híbrida (semipresencial)	
		Virtual (No presencial)	
1.1.9 b) Número total de plazas:			
- : 52000488 - Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas (Melilla)		280	

- 18012534 – Escuela Técnica Superior de Ingenierías Informática y de Telecomunicación	280
1.1.9 c) Número de plazas de nuevo ingreso para primer curso:	
- : 52000488 - Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas (Melilla)	70
- 18012534 – Escuela Técnica Superior de Ingenierías Informática y de Telecomunicación	70
1.1.10 Idiomas de impartición:	Español

1.2.- Justificación del interés del título y contextualización

La ciencia de datos se presenta como un campo con un acelerado crecimiento que se sitúa como un punto de unión de ciencias tan esenciales como las matemáticas, la estadística y la computación entre otras. Requiere un enfoque interdisciplinario y debe construirse sobre la base de nuevas tecnologías que están provocando un impacto transformador en todos los ámbitos de nuestra sociedad. Por consiguiente, se hace necesaria una integración y reestructuración de los programas académicos actuales de la Universidad de Granada, ya que en general, la mayoría de ellos se enfocan en un conjunto restringido de materias relacionadas con dicha ciencia. Estos programas abarcan solamente una porción limitada y parcial del conjunto completo de áreas de conocimiento y perfiles profesionales que engloba la ciencia de datos. Esto da lugar a lagunas en el conocimiento y las habilidades de las personas que alcancen el graduado en dichos programas, lo que complica y retrasa su capacitación completa como expertos en datos en un contexto laboral real.

La inteligencia artificial (IA), por su parte, representa un ámbito tradicional de la informática que comparte ciertas técnicas con disciplinas afines como las matemáticas, la estadística y la ciencia cognitiva. Según lo indicado en la Estrategia Española de I+D+I en Inteligencia Artificial, en la actualidad, la IA es una de las disciplinas con un mayor potencial para influir en la transición veloz hacia una nueva sociedad y economía. Esta estrategia propone, como paso previo a la formulación de una Estrategia Nacional para la IA, la integración de la IA en el sistema educativo con el fin de impulsar el cambio tecnológico del país. Además, destaca la importancia de incorporar el conocimiento y uso de la IA en el ámbito laboral, y subraya la necesidad de actualizar los planes de estudio para que se ajusten al contexto tecnológico actual y futuro, desde la Educación Primaria y Secundaria, hasta la Educación Universitaria y la especialización en el mercado laboral. Para lograr esto último, resulta esencial establecer una oferta educativa especializada a nivel de grado y posgrado.

En estos últimos años la IA ha eclosionado como una tecnología disruptiva que va a transformar toda la sociedad, surgen continuamente nuevas áreas de gran impacto, desde la eclosión de los modelos de aprendizaje profundo (*deep learning*) con un amplio abanico de desarrollos, donde destacamos la IA generativa, como los modelos de IA de propósito general, o los avances actuales en todos los ámbitos, incluidos los modelos de IA que comienzan a discutir los alcances hacia una IA general que alcance el nivel humano.

Ciencia de datos e IA son disciplinas íntimamente relacionadas. Por un lado, la IA ofrece técnicas y tecnologías específicas para gestionar, reutilizar y explotar los datos de

instituciones, ya sean públicas o privadas. Por otro lado, la ciencia de datos desempeña un papel fundamental en la realización plena del potencial de la IA. Los datos son el alimento de los algoritmos de IA, se denomina el petróleo del siglo XXI, y pueden ser considerados como las dos caras de una moneda, IA y datos, e IA y ciencia de datos desde un punto de vista tecnológico.

Destacadas organizaciones internacionales en este ámbito, como la *Big Data Value Association* (BDVA), en su informe de abril de 2019 y su visión para la creación de una colaboración público-privada en inteligencia artificial, así como el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades en su Estrategia Española de I+D+I en Inteligencia Artificial, ya reconocen la importancia fundamental de los datos para alcanzar todo el potencial de la inteligencia artificial. Además, plantean la implementación y adopción de un espacio europeo de compartición de datos que permita la interoperabilidad entre los diversos tipos de datos, tanto nuevos como existentes. Específicamente, recomiendan que los nuevos profesionales relacionados con la ciencia de datos y la inteligencia artificial adquieran las competencias y habilidades necesarias para fomentar las sinergias requeridas en este ámbito.

La Ciencia de Datos y la Inteligencia Artificial ejercen un impacto significativo en el ámbito científico, tal como lo subraya la Estrategia Española de I+D+I en IA. Áreas como la genómica, la física de partículas y el procesamiento de imágenes médicas o de observación de la Tierra ilustran ejemplos en los que la cantidad de información alcanza proporciones considerables, y su gestión inteligente se convierte en un elemento fundamental para enriquecer el conocimiento científico. La formación de científicos de datos con sólidos conocimientos en matemáticas, estadística, computación e IA, combinada con habilidades propias de la ingeniería, se revela esencial para afrontar retos complejos en ámbitos como algoritmia, modelización, optimización, análisis y visualización de grandes conjuntos de datos. Esta disciplina, que transita entre la matemática, la estadística y la informática, enfrenta constantes desafíos de creciente complejidad, lo que requiere que sus expertos colaboren estrechamente con profesionales de otros campos y mantengan una gran capacidad de adaptación a un panorama científico en constante cambio.

La Universidad de Granada, con su mapa de grados, másteres universitarios y doctorados, se erige como el entorno idóneo para formar individuos con este perfil. La titulación de graduado o graduada en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial responde de manera óptima a estas necesidades en lo que respecta a la formación académica. Además, los posibles egresados de esta titulación tendrán la oportunidad de profundizar en áreas específicas o en otras disciplinas a nivel de posgrado, adentrándose en la investigación si así lo desean.

Este nuevo título proporcionará a las personas que alcancen el graduado los conocimientos y habilidades esenciales que se requieren para acceder a roles altamente cualificados y muy demandados en el mercado laboral, tales como científico de datos, analista de datos, arquitecto de datos, desarrollador de soluciones, ingeniero de datos, especialista en big data, experto en inteligencia artificial y consultor de negocios, entre otros. Además, capacitará a las personas que alcancen el graduado para asumir cargos de liderazgo en las organizaciones y liderar proyectos, gracias a una formación especializada en gestión de la innovación y habilidades en liderazgo digital.

Los egresados de este programa estarán preparados para ocupar posiciones en diversas áreas, que incluyen administraciones públicas, instituciones de salud públicas y privadas, entidades financieras, empresas de consultoría, industrias, departamentos de I+D en empresas y organismos de investigación públicos, entre otros. Estarán formados para colaborar eficazmente en equipos multidisciplinares, trabajando en conjunto con expertos de

diversos campos, como ingenieros, juristas, médicos, economistas y científicos, con el objetivo de diseñar, implementar y aprovechar soluciones innovadoras para el procesamiento inteligente de grandes volúmenes de datos. Además, podrán utilizar la inteligencia artificial como una herramienta que facilite la resolución de problemas complejos y mejore los procesos de producción y toma de decisiones.

Estructura socioeconómica y unidades de inserción.

Los estudios actuales muestran unos parámetros económicos superlativos del impacto de la inteligencia artificial, entre ellos cabe destacar: el estudio del gobierno de España que indica que la economía digital ya representa el 22% de PIB y se espera que pueda alcanzar el 40% a lo largo de esta década. Un reciente informe en *ComputerWorld* plantea que la IA y los datos pueden generar más de 16.500 millones de euros para 2025 en la industria española. El estudio presentado en el congreso DES2021 en Málaga planteaba un impacto de la IA a nivel mundial que hará aumentar la economía mundial en 15,7 billones de dólares en 2030. Un informe reciente de la consultora Accenture sobre el impacto de la IA en 12 economías desarrolladas revela que la IA podría llegar a duplicar las tasas anuales de crecimiento económico en 2025, cambiando la naturaleza del trabajo y estableciendo una nueva relación entre el hombre y la máquina. Se prevé que el impacto de la IA en los negocios aumentará la productividad del trabajo hasta en un 40% y permitirá a las personas hacer un uso más eficiente de su tiempo. Todos estos datos hablan de la importancia de la IA y claramente este impacto conllevaría una inserción laboral del título de la Universidad de Granada del 100% de sus estudiantes.

El Grado en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial es afín a otros grados de la Universidad de Granada, tales como el Grado en Ingeniería Informática (que se imparte en los Campus de Granada y de Ceuta), los Programas Académicos de Doble Grado en Ingeniería Informática y Matemáticas, Ingeniería Informática y Administración y Dirección de Empresas (ambos en los Campus de Granada), el Grado de Ingeniería en Tecnologías de Telecomunicación y el Grado en Estadística que se imparten también en el Campus de Granada.

El perfil de los egresados de estas titulaciones abarca la mayoría de las profesiones relacionadas con las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), las cuales serán las más relevantes en los próximos años. En este sentido, las personas que alcancen el graduado serán profesionales con una visión global de la tecnología y de la empresa, tendrán capacidad para analizar, diseñar, desarrollar e implantar sistemas informáticos, y concretamente, los vinculados con las tecnologías de la Inteligencia Artificial y la Ciencia de datos.

En relación con lo anterior, las tendencias más importantes en Tecnología son:

- 5G y 6G conectividad,
- Tecnología Conversacional,
- Inteligencia Artificial cada vez más sostenible,
- Robótica,
- la Voz como canal de ventas,
- Realidad Virtual, Metaverso,
- Reconocimiento Facial y
- las Ciudades Inteligentes.

Por ello, es de especial relevancia destacar sobre todo en los próximos años:

- el autoaprendizaje de las máquinas o Machine Learning,

- la Seguridad informática,
- las bandas ransomware especialmente, tanto a vehículos inteligentes como a sistemas en inteligencia artificial,
- Criptomonedas,
- Consumo energético de las tecnologías,
- Cloud, Edge y Fog computing, incluso por sectores,
- Mayor robótica y automatización en la industria, y
- Nanotecnología.

Más concretamente, en los últimos años, existe una necesidad de protección de los datos, por la alta cantidad de información que manejan las empresas. Por ello, esta titulación arroja la solución a este problema, ya que los egresados de la misma serán Especialista en Cloud y Oficiales Seguridad de la Información (CISO), empleos que serán muy demandados en el futuro. Igualmente se espera un alto crecimiento en la demanda de *Big Data Architect*, y del lado del cliente el Desarrollador *Front-End*.

Por otro lado, hay que tener en cuenta la oportunidad que se ofrece, con la implantación de este título de Grado, para las personas tituladas en Ciclos Superiores que se imparten en la Ciudad de Melilla:

Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red

Centro: IES Leopoldo Queipo

Orden EDU/392/2010, de 20 de enero, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red (BOE núm. 49, de 25 de febrero de 2010).

Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web

Centro: IES Leopoldo Queipo

Orden EDU/2887/2010, de 2 de noviembre, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web (BOE núm. 273, de 11 de noviembre de 2010).

Curso de Especialización en Ciberseguridad en Entornos de las Tecnologías de la Información (Acceso Grado Superior)

Centro: IES Leopoldo Queipo

Real Decreto 479/2020, de 7 de abril, por el que se establece el Curso de especialización en ciberseguridad en entornos de las tecnologías de la información y se fijan los aspectos básicos del currículo (BOE núm. 134, de 13 de mayo de 2020)

En definitiva, y debido a la evolución tecnológica que hemos experimentado en los últimos años, es presumible que esta tendencia siga al alza.

Justificación sobre la viabilidad de nuevas titulaciones

La Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial (IA) se han consolidado como dos de las disciplinas más relevantes en la actualidad, con un potencial transformador en diversas industrias y sectores. En un mundo cada vez más digitalizado, la demanda de profesionales con conocimientos en estas áreas ha aumentado significativamente.

El auge de estas disciplinas se debe, en parte, a la creciente disponibilidad de datos y al potencial de utilizarlos para tomar decisiones más informadas. En consecuencia, la

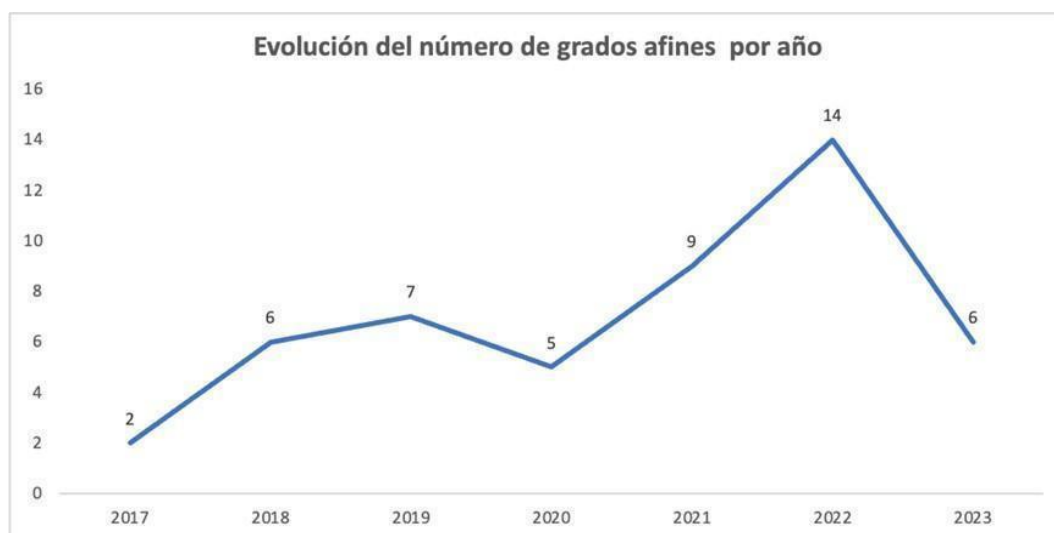
demanda de profesionales con habilidades en análisis de datos, aprendizaje automático e IA se ha disparado. La incorporación de estas disciplinas en el currículo universitario permitiría preparar a los estudiantes para afrontar las necesidades del mercado laboral y contribuir a la economía del país.

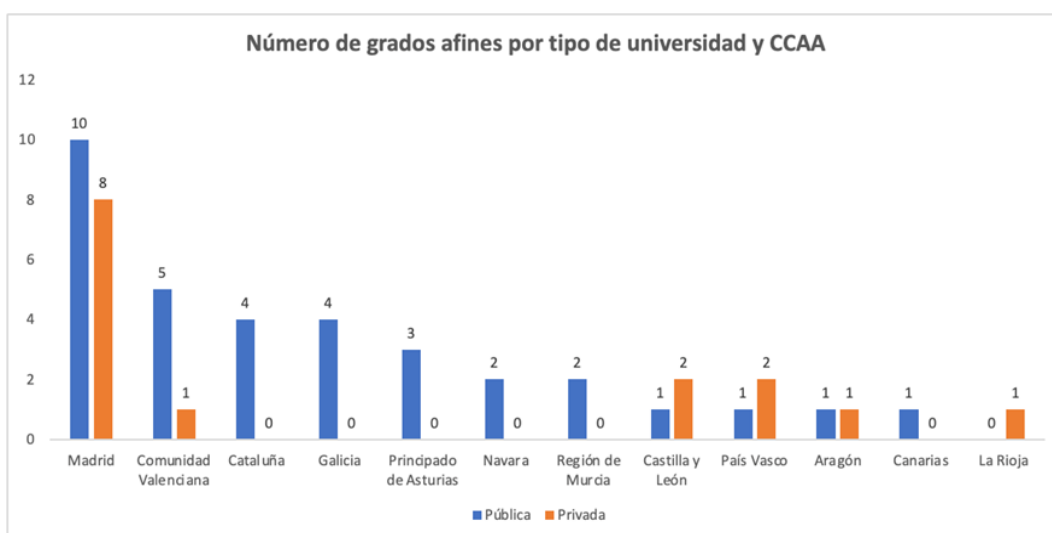
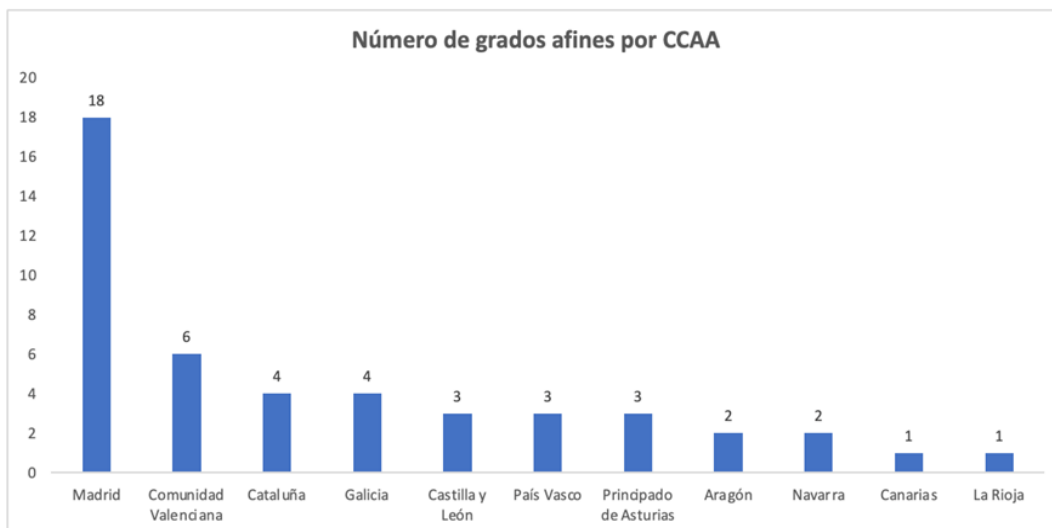
Hoy en día, la Ciencia de Datos e IA tienen aplicaciones en una amplia gama de sectores, como la salud, derecho, finanzas, marketing, educación y transporte. En el campo de la salud, por ejemplo, los algoritmos de IA pueden ayudar en el diagnóstico temprano de enfermedades. En finanzas, pueden mejorar la detección de fraudes y la toma de decisiones de inversión. Un grado universitario especializado permitiría a los estudiantes comprender estas aplicaciones y contribuir a su desarrollo.

La gran demanda de grados relacionados con la Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial ha hecho que en estos últimos tres años la oferta de distintas titulaciones afines haya aumentado exponencialmente. De hecho, existen casos de universidades privadas que ofrecen el grado en Ciencia de Datos e Inteligencia artificial pese a que no cuentan con la debida verificación, como es el caso de la Universidad de Navarra y la Universidad de Diseño, Innovación y Tecnología. Esta es una clara demostración de la viabilidad del título que se propone para el Campus de Melilla.

De hecho, en el sistema universitario andaluz solo existe una titulación afín, cual es, el grado en Ciberseguridad e Inteligencia Artificial de la Universidad de Málaga, de nueva implementación (2023), por lo que esta nueva titulación vendría a llenar un evidente vacío a nivel geográfico.

A continuación, se detallan datos sobre grados similares o afines ofertados por las distintas universidades públicas y privadas de España:





La viabilidad de las nuevas titulaciones en la Universidad de Granada, como el Grado en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial para el Campus de Melilla y el de Granada, se respalda mediante un análisis de la evolución de titulaciones afines tanto en el ámbito universitario andaluz como español que se puede consultar en el punto 3. Se observa una tendencia positiva en la demanda y la inserción laboral de dichas titulaciones, reflejada en el crecimiento sostenido de solicitudes en primera opción y en la relación favorable entre el total de solicitudes y la oferta de plazas.

Nuestra propuesta se fundamenta en la necesidad de adaptarse a las demandas tecnológicas y socioeconómicas actuales, ofreciendo formación especializada en áreas emergentes y de alta demanda en el mercado laboral, todo potenciado por la estrategia de desarrollo tecnológico de la ciudad de Melilla con la implantación de importantes empresas del sector. La alta tasa de inserción laboral de los egresados en titulaciones afines, evidencia la pertinencia y atractivo de estas nuevas propuestas académicas, respaldando así su viabilidad y potencial contribución al sistema productivo y tecnológico.

Informes que avalan el interés científico-profesional de la propuesta.

Adjunto a este documento y como anexo presentamos el aval de las siguientes

entidades/colegios profesionales:

- Ciudad Autónoma de Melilla
- Confederación de Empresarios de Melilla (CEME)
- Cluster Emprendimiento Melilla
- Delegación del Gobierno de España en Melilla
- Dirección General de Innovación Tecnológica de la Ciudad Autónoma de Melilla
- Proyecto Melilla Sociedad Anónima (PROMESA)
- Autoridad Portuaria de Melilla
- Asociación de Juego Online de Melilla
- Sociedad de la Información (Melilla)
- OnTech Granada
- Círculo Tecnológico de Granada
- Cámara de Comercio de Granada
- Asesor Externo

Los conocimientos, habilidades y competencias que se proporcionan en este título de grado se imparten de forma íntegra en un número reducido de universidades españolas, como son la Universidad Miguel Hernández¹, la Universidad Politécnica de Madrid², la Universidad de Deusto³ y la Universidad Internacional de Valencia⁴. Sin embargo, los estudios conducentes a un grado en Ciencia de Datos de manera exclusiva se imparten en títulos de grado ofertados por la Universidad Politécnica de Valencia⁵, la Universidad de Valencia⁶ y la Universidad Complutense de Madrid⁷. Los estudios conducentes al título de grado en Inteligencia Artificial se imparten en universidades como la Universidad de A Coruña⁸ y de Santiago de Compostela⁹. Otras instituciones ofrecen formación a nivel de grado en Ciencia e Ingeniería de Datos, como son las Universidades de A Coruña¹⁰, Carlos III¹¹ y Politécnica

¹ <https://www.boe.es/boe/dias/2024/01/20/pdfs/BOE-A-2024-1091.pdf>

²

https://www.upm.es/sfs/Rectorado/Vicerrectorado%20de%20Alumnos/Informacion/Planes%20de%20Estudio/Planes%20Antiguos/10CD_GradoCienciaDeDatosEInteligenciaArtificial_2023_24.pdf

³ <https://www.deusto.es/es/inicio/estudia/estudios/grado/ciencia-de-datos-e-inteligencia-artificial>

⁴ https://www.universidadviu.com/es/grado-ciencia-datos-inteligencia-artificial?var=no&c=I90502D0402&qad_source=1&qclid=EA1aIQobChMk4WHv7bQhQMVDoRoCR2ZpABQEAAyAAAEgLiAfD_BwE&gclid=aw.ds

⁵ https://www.upv.es/titulaciones/GCD/menu_1023060c.html

⁶ https://www.uv.es/grado-ciencia-datos/es/se-estudia/plan-estudios-actual/plan-estudios-actual/grado-ciencia-datos-1286031119225/Titulacio.html?id=1286036417905&plantilla=GRAU_Ciencia_Dades/Page/TPGDetaill&p2=2

⁷ <https://estudiosestadisticos.ucm.es/grado-ciencia-datos-info-plan-estudios>

⁸ <https://estudios.udc.es/es/study/detail/614g03v01#plan-structure>

⁹ <https://www.usc.gal/es/estudios/grados/ingenieria-arquitectura/grado-inteligencia-artificial>

¹⁰ <https://estudios.udc.es/es/study/detail/614g02v01#whatlearn>

¹¹ <https://www.uc3m.es/grado/datos#programa>

de Catalunya¹². La aproximación de Ingeniería de Datos se complementa con los estudios de Inteligencia Artificial en las Universidades Complutense de Madrid¹³ y de León¹⁴.

En el ámbito internacional, el título de Grado en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial se oferta en los catálogos formativos de las Universidades de Maastricht¹⁵, Leiden¹⁶, de Ciencias Aplicadas y Arte del Sur de Suiza¹⁷, East London¹⁸, Regensburg University of Applied Sciences¹⁹, de Dundee²⁰, Tecnológica de Dublín²¹, de Würzburg²² y Tecnológica de Nanyang²³. Algunas de ellas forman parte del Programa Erasmus+ permitiendo la movilidad del estudiantado y profesorado procedente de la Universidad de Granada y con destino a la misma. Algunas de ellas comparten foro con la Universidad de Granada en grupos internacionales como pueden ser la Alianza Europea Arqus, el Grupo Coimbra de Universidades o la Red de Universidades del Mediterráneo UNIMED.

Para completar el catálogo de oferta formativa internacional que permitirá al estudiantado del título complementar su formación profesional y académica, muchas otras instituciones internacionales ofrecen titulaciones de Grado en Ciencia de Datos, en Ingeniería de Datos o en Inteligencia Artificial.

Justificación final

La introducción del Grado en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial (CDDEIA) en Melilla y en Granada desempeña un papel esencial en la mitigación del desequilibrio geográfico en la oferta educativa en el sur de España, en particular en las provincias de Jaén, Córdoba y Granada. Este paso responde a la creciente demanda de formación en un campo en constante expansión. Su impacto potencial trasciende lo educativo y se extiende a la esfera tecnológica y económica regional. Dicha iniciativa podría beneficiarse de las redes de colaboración interuniversitaria ya existentes, como la bien establecida iniciativa DaSCI en Andalucía, y diversificar la oferta educativa en la Ciudad Autónoma de Melilla y en la ciudad de Granada.

Adicionalmente, la creación de este programa podría atraer a estudiantes y académicos de gran talento, elevando el perfil educativo de la región. Esto, a su vez, satisfaría la creciente demanda de profesionales especializados en ciencia de datos e inteligencia artificial, aspecto

¹² <https://www.upc.edu/es/grados/ciencia-e-ingenieria-de-datos-barcelona-fib-etsetb-fme>

¹³ <https://informatica.ucm.es/grado-en-ingenieria-de-datos-e-inteligencia-artificial>

¹⁴ <https://www.unileon.es/estudiantes/oferta-academica/grados/grado-en-ingenieria-de-datos-e-inteligencia-artificial>

¹⁵ <https://curriculum.maastrichtuniversity.nl/education/bachelor/data-science-and-artificial-intelligence>

¹⁶ <https://www.universiteitleiden.nl/en/education/study-programmes/bachelor/data-science-and-artificial-intelligence>

¹⁷ <https://www.supsi.ch/en/bachelor-datascience-ai>

¹⁸ <https://uel.ac.uk/undergraduate/courses/bsc-hons-data-science-artificial-intelligence>

¹⁹ <https://www.oth-regensburg.de/en/study/course-overview/detailview/study-artificial-intelligence-and-data-science-bachelor>

²⁰ <https://www.dundee.ac.uk/undergraduate/computer-science-data-science-ai>

²¹ <https://www.tudublin.ie/study/undergraduate/courses/data-science-and-ai/>

²² <https://www.informatik.uni-wuerzburg.de/en/studies/degree-programmes/bachelor-artificial-intelligence-and-data-science/>

²³ <http://scse.ntu.edu.sg/Programmes/CurrentStudents/Undergraduate/Pages/DSAI.aspx>

de vital importancia para fomentar la innovación y el progreso tecnológico en la región y a nivel nacional.

La introducción de este nuevo programa académico en Melilla y en la ciudad de Granada representa una oportunidad para fortalecer la oferta educativa en la zona sur de España. Esta iniciativa brinda a los estudiantes interesados en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial (CDDEIA) una alternativa valiosa.

1.3.- Objetivos formativos

Principales objetivos formativos del título

El Grado en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial tiene por objetivo formar profesionales versátiles con una sólida base científica en matemáticas, estadística y computación, y con habilidades propias de la ingeniería en el campo de las tecnologías de la información. Estos profesionales serán capaces, por un lado, de hacer frente a los nuevos retos que plantea la creciente demanda de soluciones para adquirir, preparar, depurar, almacenar, distribuir, visualizar, analizar, validar y explotar a tiempo datos heterogéneos y posiblemente masivos (*big data*). Por otro lado, serán capaces de enfrentarse a los retos que plantea el uso de la inteligencia artificial para identificar, definir, modelar y resolver problemas complejos en este ámbito, facilitar la toma de decisiones y mejorar los procesos productivos mediante soluciones innovadoras. Estos profesionales serán capaces de trabajar en equipos multidisciplinares en un entorno tecnológico en rápida evolución y con aplicaciones tan diversas como el marketing digital, la mercadotecnia, las redes sociales, los recursos humanos, el comercio electrónico, la logística, la Internet de las Cosas, la gestión de ciudades inteligentes, la analítica financiera, la simulación de modelos, la dinámica de fluidos, la biología, la salud, la medicina, la bioingeniería, la física de partículas o los datos de ciencia en general, entre otros.

El grado proporciona los conocimientos y competencias necesarias para desempeñar puestos altamente demandados relacionados con la cadena de valor de los datos y la inteligencia artificial, como los de científico de datos, analista de datos, arquitecto de datos, desarrollador de soluciones de *big data*, especialista en *big data*, experto en inteligencia artificial, consultor de negocio, director de datos (*Chief Data Officer / Head*), *Chief Information Officer*, *Chief Intelligence Officer*, responsable de Gobierno del Dato, director de soluciones digitales, etc.

Objetivos formativos

- Dotar a los egresados de una sólida base científica en matemáticas, estadística y computación, junto con habilidades propias de la ingeniería en el campo de las tecnologías de la información, que puedan aplicar en el ámbito de la ciencia de datos y la inteligencia artificial.
- Formar profesionales capaces de identificar y hacer frente a los nuevos retos que plantea la creciente demanda de soluciones innovadoras a lo largo de la cadena de valor del dato, para adquirir, preparar, depurar, almacenar, distribuir, visualizar, analizar, validar y explotar cantidades masivas de datos heterogéneos (*big data*).
- Formar profesionales que conozcan y enfrenten los desafíos que plantea la inteligencia artificial respecto al comportamiento autónomo y social.
- Dotar a las personas egresadas de los conocimientos referidos a los procesos de razonamiento, ayuda a la decisión, aprendizaje, interacción, percepción y robótica, y lo haga de acuerdo con los principios éticos y el marco legislativo de la profesión.

Formar profesionales capaces de hacer un uso integrado de la ciencia de datos y la inteligencia artificial para diseñar e implementar estrategias de gestión de datos y sistemas de información adecuados al volumen, velocidad y variedad de los mismos de cara a su adquisición, almacenamiento, procesamiento, acceso y modelización.

- Dotar a los egresados de capacidad para trabajar y ofrecer soluciones innovadoras en ciencia de datos e inteligencia artificial, incorporando el manejo de aspectos tales como la incertidumbre e imprecisión, en equipos multidisciplinarios e internacionales en un entorno tecnológico en rápida evolución.
- Formar profesionales socialmente responsables en el uso ético, legal y sostenible de las técnicas de la inteligencia artificial y de los datos.

Objetivos formativos de las menciones

No procede.

Estructuras curriculares específicas y Estrategias metodológicas de innovación docente específicas y justificación de sus objetivos

No procede.

Perfiles fundamentales de egreso a los que se orientan las enseñanzas y profesiones reguladas

Perfiles de egreso:	
Habilita para profesión regulada:	No
Profesión regulada:	
Acuerdo:	
Norma:	
Condición de acceso para título profesional:	No
Título profesional:	

2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje (ESG 1.2)

Código (C/COM/HD)	Descripción	Tipo (Conocimientos o contenidos (C) / Competencias (COM) /Habilidades o Destrezas (HD))
C01	Conoce y comprende los aspectos éticos, legales y normativos relacionados con el tratamiento de los datos y, el uso de las técnicas de inteligencia artificial, de forma socialmente responsable, libre de sesgos y	Conocimientos o contenidos

	confiable, incluyendo aspectos como la transparencia y explicabilidad.	
C02	Domina conocimientos avanzados de Estadística y Análisis de Datos para su tratamiento y aplicación de técnicas de I.A.	Conocimientos o contenidos
C03	Identifica la metodología matemática adecuada para el análisis de problemas y datos en Ciencia de Datos e I.A.	Conocimientos o contenidos
C04	Identifica los puntos fuertes y débiles en la modelización estocástica utilizando medidas objetivas.	Conocimientos o contenidos
C05	Conoce las características, funcionalidades y arquitectura de los sistemas de gestión de bases de datos.	Conocimientos o contenidos
C06	Conoce los fundamentos de matemáticas y estadística, incluyendo álgebra lineal, cálculo y teoría de probabilidades.	Conocimientos o contenidos
C07	Sabe múltiples lenguajes de programación para analizar y tratar con grandes conjuntos de datos.	Conocimientos o contenidos
C08	Domina herramientas y técnicas de visualización de datos para dar solución a problemas relacionados con la Ciencia de Datos y la I.A.	Conocimientos o contenidos
HD01	Extrae información de datos estructurados, semi estructurados o no estructurados.	Habilidades o Destrezas (H-D)
HD02	Selecciona y aplica métodos adecuados para llevar a cabo análisis de datos que generen información valiosa para la organización atendiendo a posibles problemas de calidad de los datos.	Habilidades o Destrezas (H-D)
HD03	Selecciona y aplica métodos de aprendizaje automático adecuados para desarrollar modelos basados en metodologías robustas de aprendizaje y validación.	Habilidades o Destrezas (H-D)
HD04	Diseña, analiza e implementa agentes, sistemas ciberfísicos y robots autónomos, dotándoles de capacidades requeridas para interactuar en entornos abiertos.	Habilidades o Destrezas (H-D)
HD05	Diseña, analiza e implementa sistemas inteligentes para dotarlos de habilidades sociales centradas en las personas.	Habilidades o Destrezas (H-D)
HD06	Diseña e implementa infraestructuras de bases de datos y sistemas de procesamiento eficiente de grandes volúmenes de datos, incluyendo el análisis, visualización y transformación de los datos para su uso en sistemas y servicios.	Habilidades o Destrezas (H-D)

HD07	Diseña, implementa y evalúa sistemas de IA robustos y escalables, incluyendo su despliegue como servicios en la nube, para resolver problemas complejos mediante el uso efectivo de las herramientas y tecnologías necesarias para ejecutar y mantener estos servicios y sistemas basados en IA.	Habilidades o Destrezas (H-D)
HD08	Diseña y aplica algoritmos eficientes y óptimos para la obtención de predicciones y toma de decisiones.	Habilidades o Destrezas (H-D)
HD09	Aplica y extiende planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y avanzadas en el campo de la Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial.	Habilidades o Destrezas (H-D)
HD10	Integra aspectos sociales, ambientales, económicos y éticos inherentes a la Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial, analizando su impacto, y comprometiéndose con la búsqueda de soluciones a retos del desarrollo sostenible.	Habilidades o Destrezas (H-D)
HD11	Describe y aplica las técnicas de aprendizaje automático que permitan transformar los datos en conocimiento con grandes volúmenes de datos incluyendo enfoques supervisados, no supervisados, de aprendizaje por refuerzo y profundo para entrenar modelos de inteligencia artificial (IA) capaces de generalizar comportamientos, así como su validación para problemas de clasificación, regresión, descriptivos y secuenciales.	Habilidades o Destrezas (H-D)
COM01	Integra y gestiona los fundamentos de procesamiento de datos, incluyendo el almacenamiento de grandes volúmenes, la gestión eficiente de flujos continuos y la aplicación de métodos de extracción de información basada en los datos para el desarrollo profesional y personal en organizaciones, empresas, equipos de trabajo, etc.	Competencias
COM02	Garantiza la privacidad, seguridad e integridad de los datos y su procesamiento, de acuerdo con las normativas y regulaciones en vigor, a la vez que aplica políticas y acciones de alto rigor ético y responsabilidad social.	Competencias
COM03	Participa de forma independiente en la aplicación de técnicas de procesamiento del lenguaje natural, incluyendo análisis de texto, sintaxis, semántica y métodos de aprendizaje automático aplicado al lenguaje para generar y entender el lenguaje humano.	Competencias
COM04	Procesa, analiza y modeliza datos en contextos de aleatoriedad de diversos campos (ciencias sociales, de la salud, medioambientales, etc.), para la	Competencias

	extracción de información, análisis crítico y toma de decisiones.	
COM05	Evalúa y resuelve mediante técnicas algorítmicas básicas, robustas y eficientes, el diseño de soluciones innovadoras a problemas de tratamiento de datos e Inteligencia Artificial en el desarrollo de su profesión.	Competencias
COM06	Transmite información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Competencias
COM07	Participa en la planificación y gestión de bases de datos en empresas y organizaciones aplicando la normativa vigente y las técnicas adecuadas para salvaguardar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos.	Competencias
COM08	Evalúa y emite informes utilizando las principales técnicas básicas y avanzadas de aprendizaje automático, incluyendo las dedicadas al tratamiento de grandes volúmenes de datos.	Competencias
COM09	Proyecta modelos para almacenar las representaciones internas de los modelos de Inteligencia Artificial como los clasificadores lineales y las redes de aprendizaje profundo en el ámbito de su profesión.	Competencias
COM10	Dirige la utilización de técnicas eficientes y adecuadas para la resolución de problemas relacionados con las ciencias de la computación y la inteligencia artificial en el desarrollo profesional.	Competencias
COM11	Proyecta los conocimientos adquiridos en un entorno laboral, para la gestión de sus tareas con sentido de la responsabilidad y trabajar en equipo con iniciativa y motivación.	Competencias
COM12	Aplica la ciencia de datos y la inteligencia artificial en proyectos multidisciplinares para resolver problemas en dominios nuevos o pocos conocidos, de manera responsable, ética y económicamente viable.	Competencias
COMT01	Trabaja en equipo y es hábil en la gestión del tiempo, personas y toma de decisiones.	Competencias Trasversales
COMT02	Ejerce su actividad profesional respetando compromisos éticos conforme a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.	Competencias Trasversales
COMT03	Busca y recupera la información por métodos que permiten dar respuesta a las expectativas de los demandantes en condiciones óptimas de coste y tiempo.	Competencias Trasversales

3. Admisión, reconocimiento y movilidad (ESG 1.4)

3.1.- Requisitos de acceso y procedimientos de admisión

Requisitos de acceso

Acceso al Grado en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial (apartado válido para ambos Centros en los que se imparte el título:

El acceso al Grado en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial no requiere de ninguna prueba complementaria a las establecidas legalmente de carácter nacional.

Legislación aplicable

Quienes deseen iniciar estudios universitarios de Grado en cualquiera de las titulaciones que se imparten en las Universidades que componen el Distrito Único Universitario de Andalucía tendrán que participar en el proceso de admisión regulado en la normativa que a tales efectos se apruebe para cada curso académico. Sobre los requisitos generales de acceso y procedimiento de admisión en la Comunidad Autónoma de Andalucía puede consultarse: <https://www.juntadeandalucia.es/economiaconocimientoempresasyuniversidad/sguit/?q=grados>

De carácter estatal

- [Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo](#), del Sistema Universitario, en particular, lo establecido en el Capítulo VIII de la ley relativo al estudiantado en el Sistema Universitario.
- [Real Decreto 534/2024, de 11 de junio](#), por el que se regulan los requisitos de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, las características básicas de la prueba de acceso y la normativa básica de los procedimientos de admisión

Particularmente, el art. 3.2 de este Real Decreto 534/2024, establece que *“Las administraciones educativas determinarán las medidas necesarias para que, en todos los procedimientos de acceso y admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, se aseguren la igualdad de oportunidades, la no discriminación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo y la accesibilidad universal.*

Siempre que dichos procedimientos impliquen la realización de una prueba, estas medidas podrán consistir en la adaptación de los tiempos, la elaboración de modelos especiales de examen y la puesta a disposición del alumnado de los medios materiales y humanos, y de las asistencias y los productos de apoyo que precise para la realización de las evaluaciones y pruebas que procedan en cada caso, así como en la garantía de accesibilidad tanto de la información y la comunicación de los procedimientos, como la del recinto o espacio físico donde estos se desarrollen. La determinación de dichas medidas se realizará, en su caso, en función de las medidas de apoyo educativo o de las adaptaciones que se aplicaron al alumno o alumna en la etapa educativa anterior, para cuyo conocimiento las administraciones educativas y los centros docentes deberán prestar colaboración. Ninguna de las medidas consideradas podrá ser tomada en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.”

En este sentido, la Comisión Coordinadora Interuniversitaria de la Junta de Andalucía dicta para cada curso académico una normativa y organización de las pruebas de evaluación de Bachillerato para acceso y admisión a la Universidad que remite al procedimiento para solicitar la adaptación de las pruebas para el alumnado con necesidades educativas especiales (Circular de 4 de abril de 2014 de la Dirección General de Participación y Equidad de la

Consejería de Educación, Cultura y Deporte sobre adaptación de las Pruebas de Evaluación de Bachillerato para el Acceso y de Admisión a la Universidad del Alumnado con Necesidades Educativas Especiales). No obstante, las universidades podrán establecer procedimientos complementarios para asegurar la atención a todas y cada una de las posibles personas afectadas.

Procedimiento y criterios de admisión

Vías de acceso a la Universidad de Granada:

- La Universidad de Granada, a través del [Servicio de Acceso, Admisión y Permanencia](#), gestiona e informa a su estudiantado de los procesos referentes al acceso, admisión y permanencia en la universidad.

Requisitos:

- Sistemas educativos extranjeros:
 - <https://saap.ugr.es/admision/estudiantes-extranjeros>
- Bachillerato: Prueba de Acceso/Admisión:
 - <https://saap.ugr.es/admision/grados/vias-acceso-bachillerato>
- Títulos de Ciclo Formativo de Grado Superior:
 - <https://saap.ugr.es/admision/grados/vias-acceso-formacion-profesional>
- COU anterior al 74/75 y planes antiguos (sin Prueba de Acceso):
 - <https://saap.ugr.es/admision/grados/vias-acceso/cou-otros>
- Prueba de acceso para mayores de 25 años:
 - <https://saap.ugr.es/admision/grados/vias-acceso-mayores-25>
- Prueba de acceso para mayores de 45 años:
 - <https://saap.ugr.es/admision/grados/vias-acceso-mayores-45>
- Acceso para mayores de 40 años con experiencia laboral o profesional
 - <https://saap.ugr.es/admision/grados/vias-acceso-mayores-40>
- Títulos universitarios:
 - <https://saap.ugr.es/admision/grados/vias-acceso-titulados>
- Cupo solicitantes con discapacidad o necesidades educativas especiales asociadas a una discapacidad:
 - <https://saap.ugr.es/admision/grados/vias-acceso-cupos-discapacidad>
- Cupo solicitantes deportistas alto nivel/alto rendimiento:
 - <https://saap.ugr.es/admision/grados/vias-acceso-cupos-deportistas-alto-rendimiento>
- Normativa:
 - <https://saap.ugr.es/admision/normativa>

3.2.- Criterios para el reconocimiento y transferencia de créditos

La Universidad de Granada dispone de un Reglamento de Gestión Académica, aprobado en la sesión ordinaria del Consejo de Gobierno de 23 de julio de 2021, modificado en sesión

ordinaria de 29 de junio de 2022 ([BOUGR núm. 183, de 6 de julio de 2022](#)), cuyo Título II regula el reconocimiento y transferencia de créditos.

Tipos de reconocimiento	Mínimo	Máximo	Documento
Créditos cursados en Centros de formación profesional de grado superior	0	60	<ul style="list-style-type: none"> - Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior. - Real Decreto 822/2021 de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad (BOE núm. 233 de 29 de septiembre de 2021). - Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación profesional. - Comunicación de la Dirección General de Coordinación Universitaria de la Consejería de Universidades, Investigación e Innovación de la Junta de Andalucía, en relación con la posible suscripción de convenio para el reconocimiento de estudios de Educación Superior (http://sl.ugr.es/carta_junta_de_andalucia).
Créditos cursados en Títulos propios	0	24	<ul style="list-style-type: none"> - Real Decreto 822/2021 de 28 de septiembre. - Reglamento de Gestión Académica de la Universidad de Granada (BOUGR núm. 183 de 6 de julio de 2022).
Créditos cursados por Acreditación Experiencia Laboral y Profesional	0	36	<ul style="list-style-type: none"> - Real Decreto 822/2021 de 28 de septiembre. - Reglamento de Gestión Académica de la Universidad de Granada (BOUGR núm. 183 de 6 de julio de 2022).

En relación con el reconocimiento por acreditación profesional o laboral documentado por el interesado o la interesada anterior o simultáneo a sus estudios de grado fuera del ámbito universitario, con carácter general, los reconocimientos se realizarán en función de la adecuación entre los conocimientos y competencias adquiridos y los de las enseñanzas de llegada, teniéndose en cuenta, además, los siguientes extremos:

- En ningún caso podrá reconocerse el Trabajo fin de Grado.
- El reconocimiento de créditos no incorporará la calificación de los mismos, por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.
- Cada crédito reconocido corresponderá a un mínimo de dos meses de desempeño de la actividad laboral o profesional a tiempo completo.
- Será necesario acreditar, al menos, 6 meses continuados de ejercicio profesional con competencias similares a las que forman parte del título de Grado en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial.
- Las asignaturas del título que pueden ser objeto de reconocimiento serán exclusivamente de tipo optativo.

En relación con los estudios realizados en universidades fuera de España, la Universidad ha establecido el pleno reconocimiento de los estudios realizados en la universidad de destino,

de acuerdo con el compromiso establecido en la *Erasmus Charter* (Acción 1 del subprograma Erasmus). El Reglamento de la Universidad de Granada sobre movilidad internacional de estudiantes (aprobado por Consejo de Gobierno el 26 de junio de 2019, y modificado en sesión ordinaria del Consejo de Gobierno de 2 de febrero de 2023 ([BOUGR núm. 189, de 7 de febrero de 2023](#)), establece, en su art. 8.1.d), que los y las estudiantes de intercambio, libre movilidad o que realice estancias de estudio de duración breve, enviados tendrán derecho "al reconocimiento pleno, automático y sin demora de las actividades formativas desarrolladas durante su estancia, como parte del plan de estudios de grado o posgrado que estén cursando en la Universidad de Granada, en los términos previstos en el acuerdo de estudios y con las calificaciones obtenidas en la universidad de acogida".

Servicio de Asistencia Estudiantil (SAE).

NOTA: Todo lo referente a este punto es válido para los dos Centros.

[El Servicio de Asistencia Estudiantil](#) instrumenta una serie de actuaciones dedicadas a facilitar la formación académica de cuantos estudiantes pertenecen a la Universidad de Granada. Se pretende contribuir a la resolución de los diferentes problemas que afectan a los/as estudiantes durante su estancia en la Universidad.

Estas actuaciones se concretan en:

- Facilitar la accesibilidad a estudiantes con discapacidad.
- Informar, orientar y asesorar de los derechos y recursos sociales existentes.
- Coordinar actuaciones con las instituciones colaboradoras.
- Facilitar información y asesoramiento en materia de alojamiento.
- Orientación y asesoramiento jurídico a los y las estudiantes UGR.
- Asistencia a estudiantes de otras nacionalidades en materia social.
- Fomentar, informar y gestionar los programas de movilidad nacional.
- Gestión de incidencias del Carné Universitario y del Credibús.
- Facilitar el procedimiento de gestión económica del Vicerrectorado de Estudiantes y Vida Universitaria.

Normativa de evaluación y de calificación de los y las estudiantes de la Universidad de Granada

<https://www.ugr.es/sites/default/files/2017-09/examenes.pdf>

3.3.- Procedimiento para la organización de la movilidad de estudiantes propios y de acogida

La organización de la movilidad de la Universidad de Granada se encuentra recogida en los títulos II (Del estudiantado enviado desde la UGR) y Título III (Del estudiantado acogido en la UGR) del Reglamento de Movilidad Internacional de Estudiantes, aprobado en Consejo de Gobierno de la Universidad de Granada en su sesión de 26 de junio de 2019 y modificada el 2 de febrero de 2023:

<https://www.ugr.es/sites/default/files/2019-07/NCG1451.pdf>

4. Planificación de las Enseñanzas (ESG 1.3)

4.1.- Estructura del plan de estudios

Es un plan de estudios de 240 ECTS, estructurado en 60 ECTS de formación básica impartidos en primer curso, 120 créditos ECTS de materias obligatorias impartidas entre 2º y 3er curso, a excepción del Trabajo Fin de Grado (6 ECTS) que se realizaría en 4º, y finalmente, 54 créditos ECTS de formación optativa a cursar en 4º curso, entre los que se incluyen 6 ECTS de prácticas externas optativas. Los tres primeros cursos son, por tanto, comunes a todos los estudiantes.

En lo referente a la optatividad, los estudiantes podrán escoger libremente las asignaturas optativas a cursar de entre la amplia oferta disponible. Algunas de las asignaturas están orientadas hacia la Ciencia de Datos, mientras que otras lo están hacia la Inteligencia Artificial.

Tanto el Trabajo fin de Grado como las prácticas externas tendrán carácter anual.

Tabla 4.1.1. Resumen del plan de estudios

Tipología	ECTS
Materias de formación básica	60
Materias obligatorias	120
Materias optativas	54
Prácticas académicas externas	
Trabajo fin de Grado	6
Total créditos ECTS	240

Tabla 4.1.2. Estructura de la formación básica

Materia	Asignatura	ECTS	Ámbito de Conocimiento (campos de estudio)
Fundamentos de Informática	Introducción a la Programación	6	Ingeniería Informática y de Sistemas
Matemáticas Básicas	Cálculo I	6	Matemáticas y Estadística
Matemáticas Básicas	Análisis Exploratorio de Datos y Visualización	6	Matemáticas y Estadística

Fundamentos de Informática	Introducción a los Computadores	6	Ingeniería Informática y de Sistemas
Matemáticas Básicas	Álgebra Lineal I	6	Matemáticas y Estadística
Matemáticas Básicas	Cálculo de Probabilidades	6	Matemáticas y Estadística
Matemáticas Básicas	Lógica y Matemáticas Discreta	6	Matemáticas y Estadística
Fundamentos de Informática	Introducción a la Ciencia de Datos	6	Ingeniería Informática y de Sistemas
Fundamentos de Informática	Programación y Estructura de Datos	6	Ingeniería Informática y de Sistemas
Fundamentos de Informática	Fundamentos del Software	6	Ingeniería Informática y de Sistemas

Tabla 4.1.3. Estructura general del plan de estudios

Módulo	Materia	Asignatura	ECTS
Formación Básica	Fundamentos de Informática	Introducción a la Programación	6
		Introducción a los Computadores	6
		Introducción a la Ciencia de Datos	6
		Programación y Estructura de Datos	6
		Fundamentos del Software	6
	Matemáticas Básicas	Lógica y Matemática Discreta	6
		Cálculo I	6
		Álgebra Lineal I	6
		Análisis Exploratorio de Datos y Visualización	6
		Cálculo de Probabilidades	6

Módulo	Materia	Asignatura	ECTS
		Algorítmica	6

Módulo	Materia	Asignatura	ECTS
Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	Ciencias de la Computación	Estructura de Almacenamiento y Bases de Datos	6
		Modelos de Computación y Teoría de Autómatas	6
		Computación Teórica Avanzada	4.5
		Ingeniería de Datos Masivos y Bases de Datos no Relacionales	6
		Cloud Computing	4.5
	Inteligencia Artificial	Inteligencia Artificial	6
		Análisis de Opiniones, Minería de Texto y Web	6
		Metaheurísticas	4.5
		Sistemas de Recuperación de Información y Sistemas de Recomendaciones	6
		Procesamiento Avanzado de Imágenes y Vídeo	6
		Tecnologías de Inteligencia Artificial Fiable y Responsable	6
		Robustez, Gobernanza y Ciclo de Vida de la Inteligencia Artificial	6
		Inteligencia Artificial Cognitiva y de Propósito General	6
		Calidad y Gobernanza del Dato y Detección de Anomalías	9
		Redes Neuronales y Aprendizaje Profundo	6
		Aprendizaje Automático Supervisado	6
		Modelos Avanzados de Aprendizaje Automático	6

Módulo	Materia	Asignatura	ECTS
		Aprendizaje Distribuido sobre Datos Masivos	6
		Ingeniería, Diseño y uso de Sistemas de Inteligencia Artificial Generativa	6
		Aprendizaje por Refuerzo	6
Estadística, Investigación Operativa y Ciencia de Datos	Estadística Avanzada	Inferencia Estadística para la Ciencia de Datos	6
		Métodos Estadísticos de Regresión y Predicción	6
		Análisis de Datos Multivariantes	6
		Análisis Estadístico de Series Temporales	4.5
		Muestreo Estadístico	4.5
	Estadística e Investigación Operativa especializada	Investigación Operativa	6
		Modelos Markovianos y Simulación de Montecarlo	6
		Sistemas Estocásticos	6
		Análisis Bayesiano de Datos	6
		Herramientas de Ciencia de Datos Aplicadas a los Juegos de Azar (MELILLA)	6
Matemáticas	Matemáticas Avanzadas	Álgebra Lineal II	6
		Cálculo II	6
		Optimización Matemática y Métodos Numéricos	6
Lenguajes y Sistemas Informáticos	Herramientas de Programación	Programación Concurrente y Distribuida	4.5
Aplicaciones de la I.A.	Gemelos digitales	Gemelos digitales, realidad virtual y aumentada	6
	Videojuegos	Inteligencia Artificial y Sistemas Gráficos para el Desarrollo de Videojuegos (MELILLA)	6

Módulo	Materia	Asignatura	ECTS
	Robótica	Robótica Inteligente Aplicada	6
	I.A. para las Empresas	Inteligencia Artificial Aplicada al Marketing (MELILLA)	6
Aplicaciones para la Ciencia de Datos	Ciencia de Datos para las Empresas	Business Intelligence para la Estrategia Empresarial (MELILLA)	6
Infraestructuras para la I. A. y la Ciencia de Datos	Infraestructuras para computación	Infraestructuras de Computación de Altas Prestaciones	4.5
	Infraestructuras de comunicación de datos	Redes y Tecnologías de Internet	4.5
		Tecnologías de Seguridad y Ciberinteligencia	6
Derecho	Aspectos Jurídicos para la Ciencia de Datos y la I.A.	Dimensión Jurídica de la IA y de la Ciencia de Datos	3
Prácticas Externas	Prácticas Externas	Prácticas Externas	6
Trabajo fin de Grado	Trabajo fin de Grado	Trabajo Fin de Grado	6

Tabla 4.1.4. Estructura semestral del plan de estudios

Cursos		Semestre	
		Semestre 1	Semestre 2
Curso 1	ECTS: 30 Materias/asignaturas:	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción a la Programación (6 ECTS) - Cálculo I (6 ECTS) - Análisis Exploratorio de Datos y Visualización (6 ECTS) - Introducción a los Computadores (6 ECTS) - Álgebra Lineal I (6 ECTS) 	<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de Probabilidades (6 ECTS) - Lógica y Matemática Discreta (6 ECTS) - Fundamentos de Software (6 ECTS) - Introducción a la Ciencia de Datos (6 ECTS) - Programación y Estructuras de Datos (6 ECTS)
	Tipología (carácter): Básica Modalidad: Presencial Lengua: Español	Tipología (carácter): Básica Modalidad: Presencial Lengua: Español	
		Semestre 3	Semestre 4
Curso 2	ECTS: 30 Materias/asignaturas:	<ul style="list-style-type: none"> - Algorítmica (6 ECTS) - Aprendizaje Automático Supervisado (6 ECTS) 	<ul style="list-style-type: none"> - Modelos de Computación y Teoría de Autómatas (6 ECTS) - Inteligencia Artificial (6 ECTS)

	<ul style="list-style-type: none"> - Inferencia Estadística para la Ciencia de Datos (6 ECTS) - Cálculo II (6 ECTS) - Estructura de Almacenamiento y Base de Datos (6 ECTS) <p>Tipología (carácter): Obligatoria Modalidad: Presencial Lengua: Español</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Álgebra Lineal II (6 ECTS) - Métodos Estadísticos de Regresión y Predicción (6 ECTS) - Optimización Matemática y Métodos Numéricos (6 ECTS) <p>Tipología (carácter): Obligatoria Modalidad: Presencial Lengua: Español</p>
Semestre 5		Semestre 6
Curso 3	<p>ECTS: 30 Materias/asignaturas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de Datos Multivariantes (6 ECTS) - Redes Neuronales y Aprendizaje Profundo (6 ECTS) - Programación Concurrente y Distribuida (4.5 ECTS) - Análisis Estadístico de Series Temporales (4.5 ECTS) - Infraestructuras de Computación de altas prestaciones (4.5 ECTS) - Muestreo Estadístico (4.5 ECTS) <p>Tipología (carácter): Obligatoria Modalidad: Presencial Lengua: Español</p>	<p>ECTS: 30 Materias/asignaturas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calidad y Gobernanza del Dato y Detección de Anomalías (9,0 ECTS) - Redes y Tecnologías de Internet (4.5 ECTS) - Computación Teórica Avanzada (4.5 ECTS) - Dimensión Jurídica de la Inteligencia Artificial y de la Ciencia de Datos (3 ECTS) - Metaheurísticas (4.5 ECTS) - Cloud Computing (4.5 ECTS) <p>Tipología (carácter): Obligatoria Modalidad: Presencial Lengua: Español</p>
Semestre 7		Semestre 8

Curso 4	<p>ECTS: 30 Materias/asignaturas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tecnologías de Seguridad y Ciberinteligencia (6 ECTS) <p>Materias/asignaturas con perfil Ciencia de Datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelos Markovianos y Simulación de Montecarlo (6 ECTS) - Análisis Bayesiano de Datos (6 ECTS) - Sistemas de Recuperación de Información y Sistemas de Recomendaciones (6 ECTS) - Ingeniería de Datos Masivos y Bases de Datos No Relacionales (6 ECTS) - Business Intelligence para la estrategia empresarial (sólo se impartirá en el Campus de Melilla) (6 ECTS) <p>Materias/asignaturas con perfil Inteligencia Artificial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aprendizaje por Refuerzo (6 ECTS) - Modelos Avanzados de Aprendizaje Automático (6 ECTS) - Tecnologías de Inteligencia Artificial Fiable y Responsable (6 ECTS) - Ingeniería, Diseño y uso de Sistemas de Inteligencia Artificial Generativa (6 ECTS) - Inteligencia Artificial y sistemas gráficos para desarrollo de videojuegos (sólo se impartirá en el Campus de Melilla) (6 ECTS) <p>Tipología (carácter): Mixto Modalidad: Presencial Lengua: Español</p>	<p>ECTS: 30 Materias/asignaturas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gemelos Digitales, Realidad Virtual y Aumentada (6 ECTS) <p>Materias/asignaturas con perfil Ciencia de Datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Investigación Operativa (6 ECTS) - Sistemas Estocásticos (6 ECTS) - Aprendizaje Distribuido sobre Datos Masivos (6 ECTS) - Análisis de Opiniones, Minería de Texto y Web (6 ECTS) - Herramientas de Ciencias de Datos Aplicadas a los Juegos de Azar (sólo se impartirá en el Campus de Melilla) (6 ECTS) <p>Materias/asignaturas con perfil Inteligencia Artificial</p> <ul style="list-style-type: none"> - Robustez, Gobernanza y Ciclo de Vida de la Inteligencia Artificial (6 ECTS) - Procesamiento Avanzado de Imágenes y Video (6 ECTS) - Inteligencia Artificial Cognitiva y de Propósito General (6 ECTS) - Robótica Inteligente Aplicada (6 ECTS) - Inteligencia Artificial aplicada al Marketing (sólo se impartirá en el Campus de Melilla) (6 ECTS) <p>Tipología (carácter): Mixto Modalidad: Presencial Lengua: Español</p>
	Semestre 7	Semestre 8
	Prácticas Externas (6 ECTS)	
	Trabajo fin de Grado (6 ECTS)	

Tabla 4.1.5. Plan de estudios detallado

Materia: Fundamentos de Informática	
Número ECTS	30
Tipología	Básico
Organización temporal	Semestre 1 y 2
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C07, HD01, HD09, COM05, COM10, COMT01, COMT03
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> ● Introducción a la Programación. ● Introducción a los Computadores. ● Introducción a la Ciencia de Datos. ● Programación y Estructura de Datos. ● Fundamentos del Software.
Lenguas	Español
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	<ul style="list-style-type: none"> ● Tipos de datos básicos. ● Objetos, operadores y expresiones. ● Estructuras de control. ● Tipos de datos compuestos. ● Funciones y procedimientos. ● Ingeniería de computadores: historia, tendencias, retos y aplicaciones. ● Sistemas de numeración y representación digital de la información en los computadores. ● Estructura y fundamentos de las plataformas de cómputo. ● Medidas de prestaciones. ● Nuevos paradigmas de computación: computación cuántica. ● La importancia del dato en el aprendizaje del dato. ● Introducción al aprendizaje automático (supervisado, no supervisado y por refuerzo). ● Árboles de decisión. ● Evaluación de modelos de aprendizaje. ● Introducción a la Minería de Datos. ● Reglas de asociación. ● Clases. ● Programación orientada a objetos. ● Tipos de datos contenedores y colecciones. ● Algoritmos de búsqueda y ordenación. ● Componentes de un sistema de computación. ● Componentes de un Sistema Operativo. ● Servicios del Sistema Operativo: llamadas al sistema e intérpretes de órdenes. ● Compilación, enlazado y carga de programas. ● Entornos y herramientas de desarrollo de aplicaciones.
Actividades formativas (presencialidad en	AF01: Clases teóricas (45 horas) AF02: Clases prácticas (12 horas)

horas)/Metodologías docentes	AF03: Seminarios (3 horas) AF04: Trabajo autónomo y/o colaborativo del/la estudiante para la generación de conocimiento individual y/o compartido (80 horas) AF06: Tutoría académica individual/grupal (10 horas) (horas por cada asignatura de 6 créditos) MD01: Lección magistral participativa MD02: Resolución de ejercicios y problemas MD03: Aprendizaje basado en problemas/proyectos MD04: Estudio de casos
Sistemas de evaluación	SE01: Exámenes (30 al 70%) SE02: Trabajos y/o ejercicios (5 al 30%) SE03: Realización de distintos tipos de prácticas (0 al 30%) SE04: Asistencia y participación activa (0 al 15%)
Observaciones	

Materia: Matemáticas Básicas

Número ECTS	30
Tipología	Básico
Organización temporal	Semestre 1 y 2
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C03, C04, C06, C08, HD06, HD09
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo I • Álgebra Lineal I • Análisis Exploratorio de Datos y Visualización • Cálculo de Probabilidades • Lógica y Matemática Discreta
Lenguas	Español
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a los números reales y complejos (representaciones, operaciones y aplicaciones) • Funciones de una variable • Concepto de límite y continuidad en funciones reales • Cálculo diferencial en una variable • Cálculo integral en una variable • Matrices y sistemas de ecuaciones lineales. • Espacios vectoriales. • Aplicaciones lineales. • Productos escalares, bases ortogonales. • Descomposición y diagonalización de matrices. • Espacio afín euclídeo. • Descomposición por valores singulares. Inversas generalizadas. • Introducción al análisis exploratorio de datos. • Tipos de datos y preprocesamiento.

	<ul style="list-style-type: none"> • Estadística descriptiva univariante y multivariante. Medidas. • Técnicas de visualización de datos (univariante y multivariante, visualización interactiva). Visualización geoespacial. • Análisis de correlación y regresión. • Fundamentos de Probabilidad. • Variables aleatorias univariantes (definición, características, momentos y modelos). • Vectores aleatorios (definición, características, distribuciones marginales y condicionadas, momentos, regresión y correlación, modelos). • Convergencia de sucesiones y Teorema Central del Límite. • Introducción a la lógica matemática. • Conjuntos, relaciones y funciones. • Álgebra Booleana y Circuitos lógicos. • Teoría de grafos. • Combinatoria y teoría de números.
Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes	<p>AF01: Clases teóricas (45 horas) AF02: Clases prácticas (12 horas) AF03: Seminarios (3 horas) AF04: Trabajo autónomo y/o colaborativo del/la estudiante para la generación de conocimiento individual y/o compartido (80 horas) AF06: Tutoría académica individual/grupal (10 horas)</p> <p>(horas por cada asignatura de 6 créditos)</p> <p>MD01: Lección magistral participativa MD02: Resolución de ejercicios y problemas MD03: Aprendizaje basado en problemas/proyectos MD04: Estudio de casos</p>
Sistemas de evaluación	<p>SE01: Exámenes (30 al 70%) SE02: Trabajos y/o ejercicios (5 al 30%) SE03: Realización de distintos tipos de prácticas (0 al 30%) SE04: Asistencia y participación activa (0 al 15%)</p>
Observaciones	

Materia: Ciencias de la Computación

Número de créditos ECTS	33
Tipología	Mixto (obligatorias y optativas)
Organización temporal	Semestres 3, 4, 6 y 7
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C03, C05, C07, HD06, HD09, COM01, COM02, COM05, COM06, COM07, COM09, COM10, COM11, COMT01, COMT02, COMT03
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Algorítmica (obligatoria).

	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura de Almacenamiento y Bases de Datos (obligatoria). • Modelos de Computación y Teoría de Autómatas (obligatoria). • Computación Teórica Avanzada (obligatoria). • Cloud Computing (obligatoria). • Ingeniería de Datos Masivos y Bases de Datos no Relacionales (optativa).
Lenguas	Español
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	<ul style="list-style-type: none"> • Estructuras de datos no lineales. • Análisis de la eficiencia de algoritmos. • Diseño de algoritmos. • Exploración de grafos. • Técnicas: divide y vencerás, algoritmos voraces, programación dinámica, backtracking y branch and bound. • Estructuras de datos de almacenamiento. • Modelos de datos. • Modelo de datos relacional. • Lenguajes de consulta relacional. • Bases de datos relacionales. • Palabras y lenguajes. Operaciones básicas. • Lenguajes regulares: autómatas finitos y expresiones regulares. • Lenguajes independientes del contexto: Autómatas con pila y gramáticas independientes del contexto. • Lenguajes recursivamente enumerables: Máquinas de Turing, tesis de Church-Turing. • Complejidad en tiempo y en espacio. Clases de complejidad básicas. • NP-completitud • Máquinas de Turing probabilísticas. Clases de complejidad probabilísticas: BPP, RP, ZPP. • Reducciones de Turing probabilísticas. Desaleatorización. • Complejidad de aproximación de problemas de optimización. Ejemplos: Max k-SAT, Max Cut, problema del viajante de comercio. Algoritmos Epsilon-aproximados para estos problemas. • El Teorema PCP y consecuencias en la teoría de aproximación. Problemas de aproximación que son NP-difíciles. • Generadores pseudo-aleatorios. La clase PRG. Conexión con BPP y P. • Concepto de Cloud Computing. • Niveles de servicios: IaaS, PaaS, SaaS. • Data-as-a-Service, MachineLearning-as-a-Service. • Aplicaciones: big data, blockchain • Ciencia de datos con servicios en la nube • Ingeniería de datos masivos. • Lenguajes para la ingeniería de datos masivos. • Modelos de datos no relacionales. • Bases de datos no relacionales.
Actividades formativas/Metodologías docentes	<p>AF01: Clases teóricas (45 horas)</p> <p>AF02: Clases prácticas (12 horas)</p> <p>AF03: Seminarios (3 horas)</p>

	<p>AF04: Trabajo autónomo y/o colaborativo del/la estudiante para la generación de conocimiento individual y/o compartido (80 horas)</p> <p>AF06: Tutoría académica individual/grupal (10 horas)</p> <p>(horas por cada asignatura de 6 créditos)</p> <p>MD01: Lección magistral participativa</p> <p>MD02: Resolución de ejercicios y problemas</p> <p>MD03: Aprendizaje basado en problemas/proyectos</p> <p>MD04: Estudio de casos</p>
Sistemas de evaluación	<p>SE01: Exámenes (30 al 70%)</p> <p>SE02: Trabajos y/o ejercicios (5 al 30%)</p> <p>SE03: Realización de distintos tipos de prácticas (0 al 30%)</p> <p>SE04: Asistencia y participación activa (0 al 15%)</p>
Observaciones	

Materia: Inteligencia Artificial

Número de créditos ECTS	91.5
Tipología	Mixto (obligatorias y optativas)
Organización temporal	Semestres 3, 4, 5, 6, 7 y 8
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C01, C07, HD01, HD02, HD03, HD05, HD07, HD08, HD09, HD10, HD11, COM01, COM02, COM03, COM04, COM05, COM06, COM08, COM09, COM10, COM11, COM12, COMT01, COMT02, COMT03
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje Automático Supervisado (obligatoria). • Inteligencia Artificial (obligatoria). • Redes Neuronales y Aprendizaje Profundo (obligatoria). • Calidad y Gobernanza del Dato y Detección de Anomalías (obligatoria). • Metaheurísticas (obligatoria). • Aprendizaje por refuerzo (optativa). • Ingeniería, diseño y uso de sistemas de Inteligencia Artificial Generativa (optativa). • Sistemas de recuperación de información y Sistemas de recomendaciones (optativa). • Tecnologías de Inteligencia Artificial fiable y responsable (optativa). • Análisis de opiniones, minería de texto y web (optativa). • Aprendizaje distribuido sobre Datos Masivos (optativa). • Inteligencia Artificial de Propósito General y Cognitiva (optativa). • Modelos Avanzados de Aprendizaje Automático (optativa). • Procesamiento avanzado de imágenes y vídeo (optativa).

	<ul style="list-style-type: none"> • Robustez, Gobernanza y Ciclo de Vida de la Inteligencia Artificial (optativa).
Lenguas	Español
Contenidos propios del módulo/materia/ asignatura	<ul style="list-style-type: none"> • SVM. • Multiclasificadores (bagging, boosting, ...). • Aprendizaje semi-supervisado. • Aprendizaje no balanceado. • AutoML. • Problemas singulares de aprendizaje (multi-etiqueta, multi-instancia, ...) • Inteligencia Artificial. • Agentes inteligentes. • Búsqueda en espacios de estados. • Búsqueda con adversarios y juegos. • Representación del conocimiento. • Sistemas multi-agente. • Perceptrón multicapa y redes neuronales profundas. • Entrenamiento de redes neuronales. • Redes neuronales convolutivas. • Redes neuronales recurrentes. • Tendencias actuales del aprendizaje profundo. • Gobernanza del dato. • Calidad del dato. • Preprocesamiento de datos. • Modelos de segmentación basados en IA. • Detección de anomalías. • Autocodificadores. • Búsqueda heurística. • Búsqueda basada en trayectorias. • Búsqueda basada en poblaciones. • Búsqueda en problemas multi-objetivo. • Procesos de decisión de Markov. • Aprendizaje por refuerzo. • Aprendizaje profundo por refuerzo. • Aprendizaje por imitación. • Aprendizaje por refuerzo multiagente. • Métodos avanzados e híbridos. • Aplicaciones en juegos, control y planificación. • Redes generativas adversarias (GANs). • Modelos de transformers. • Modelos de difusión. • Arquitecturas de IA Generativa. • Sistemas de IA Generativa. • Sistemas de recuperación de información. • Sistemas de recomendaciones. • Recomendaciones basadas en contenidos. • Recomendaciones basadas en interacción. • Inteligencia Artificial fiable. • Explicabilidad. • Algoritmos para el sesgo.

	<ul style="list-style-type: none"> • Privacidad y aprendizaje federado. • Análisis de opiniones. • Introducción a la minería de textos. • Análisis de información web. • Introducción a los grandes modelos de lenguaje LLM. • Aprendizaje distribuido. • Big Data. • Lenguajes para el aprendizaje distribuido. • Modelo map-reduce. • IA de propósito general. • IA cognitiva. • AI powered AI. • Modelos avanzados de IA. • Ajuste automático de modelos e hiperparámetros (dejar aquí o en Aprendizaje Automático Supervisado). • Redes neuronales para grafos. • Aprendizaje automático en sistemas físicos (PINNs). • Modelos neurosimbólicos. • Computación cuántica e IA. • Detección y descripción de características. • Geometría multivista. • Aprendizaje profundo e IA generativa para tareas de visión. • Clasificación y regresión en imágenes. • Segmentación y registrado de imágenes. • Ataques de adversario y robustez. • El problema del alineamiento. • Monitorización de ciclo de vida de la IA. • La ética de las máquinas. • Gobernanza de la IA. • Modelos de gobernanza de la IA.
Actividades formativas/Metodologías docentes	<p>AF01: Clases teóricas (45 horas) AF02: Clases prácticas (12 horas) AF03: Seminarios (3 horas) AF04: Trabajo autónomo y/o colaborativo del/la estudiante para la generación de conocimiento individual y/o compartido (80 horas) AF06: Tutoría académica individual/grupal (10 horas)</p> <p>(horas por cada asignatura de 6 créditos)</p> <p>MD01: Lección magistral participativa MD02: Resolución de ejercicios y problemas MD03: Aprendizaje basado en problemas/proyectos MD04: Estudio de casos</p>
Sistemas de evaluación	<p>SE01: Exámenes (30 al 70%) SE02: Trabajos y/o ejercicios (5 al 30%) SE03: Realización de distintos tipos de prácticas (0 al 30%) SE04: Asistencia y participación activa (0 al 15%)</p>
Observaciones	

Materia: Estadística Avanzada	
Número ECTS	27
Tipología	Obligatorio
Organización temporal	Semestre 3, 4 y 5
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	<i>C02, C04, HD01, HD02, HD10, HD11, COM01, COM04, COM06, COM12, COMT01, COMT02, COMT03</i>
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Inferencia Estadística para la Ciencia de Datos • Métodos Estadísticos de Regresión y Predicción • Análisis de Datos Multivariantes • Análisis Estadístico de Series Temporales • Muestreo Estadístico
Lenguas	Español
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	<ul style="list-style-type: none"> • Estimación puntual. Propiedades. • Estimación por regiones de confianza. • Contrastes de hipótesis paramétricos. • Contrastes no paramétricos • Introducción a la Regresión Estadística. Conceptos básicos. Tipología • Regresión Lineal Simple. Estimación y validación • Regresión Lineal Múltiple. Selección de variables. Multicolinealidad. Análisis de la Varianza • Regresión No Lineal. Métodos de estimación. Regresión Logística. Aplicaciones y ejemplos en ciencia de datos. • Regresión Regularizada (Ridge regression, Lasso regression. Elastic Net). Selección de modelos y validación cruzada. • Introducción al Análisis de Datos Multivariante. Medidas • Análisis de Componentes Principales (PCA). Conceptos, objetivos, cálculo de componentes principales e interpretación de resultados • Análisis de Correspondencias y Análisis Factorial • Análisis de Clúster. Conceptos y tipología. Métodos jerárquicos y particionales. K-means, k-medoids y clústeres aglomerativos. Validación y evaluación de clústeres. • Análisis de Discriminante y Regresión Canónica. Aplicaciones en clasificación y predicción. • Modelos Multivariantes Avanzados. Modelos de ecuaciones estructurales (SEM) • Descomposición clásica de series temporales. • Predicción mediante alisamiento exponencial. • Modelización y predicción de modelos ARMA, ARIMA y SARIMA. • Otras técnicas de predicción en series temporales.

	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción al Muestreo Estadístico. Tipología. Aplicaciones del muestreo en ciencia de datos. • Muestreo Aleatorio Simple. Definición, características y procedimientos de selección. Estimación de parámetros. Errores. • Muestreo Sistemático. Concepto, procedimientos, ventajas y limitaciones. Estimación de parámetros y análisis de precisión. • Muestreo Estratificado. Definición y tipología. Estimación de parámetros • Muestreo por Conglomerados. Conceptos y procedimientos. Estimación de parámetros y análisis de precisión. • Muestreo de Multietapas. Definición y diseño. Estimación y análisis en muestreo de multietapas. • Técnicas Avanzadas de Muestreo. Remuestreo
Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes	<p>AF01: Clases teóricas (45 horas) AF02: Clases prácticas (12 horas) AF03: Seminarios (3 horas) AF04: Trabajo autónomo y/o colaborativo del/la estudiante para la generación de conocimiento individual y/o compartido (80 horas) AF06: Tutoría académica individual/grupal (12 horas)</p> <p>(horas por cada asignatura de 6 créditos)</p> <p>MD01: Lección magistral participativa MD02: Resolución de ejercicios y problemas MD03: Aprendizaje basado en problemas/proyectos MD04: Estudio de casos</p>
Sistemas de evaluación	<p>SE01: Exámenes (30 al 70%) SE02: Trabajos y/o ejercicios (5 al 30%) SE03: Realización de distintos tipos de prácticas (0 al 30%) SE04: Asistencia y participación activa (0 al 15%)</p>
Observaciones	

Materia: Estadística e Investigación Operativa especializada	
Número ECTS	24 (Granada) / 30 (Melilla)
Tipología	Optativo
Organización temporal	Semestre 7 y 8
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	HD01, HD02, HD08, HD09, HD10, COM02, COM04, COM05, COM06, COM07, COM08, COM11, COM12, COMT01, COMT02, COMT03

Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Modelos Markovianos y Simulación de Montecarlo • Análisis Bayesiano de Datos • Investigación Operativa • Sistemas Estocásticos • Herramientas de Ciencia de Datos aplicadas a los juegos de azar (Melilla)
Lenguas	Español
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a los Modelos Markovianos. Características y medidas • Modelos de Markov en Inteligencia Artificial (HMM) • Métodos de Montecarlo. • Cadenas de Markov de Montecarlo (MCMC). Métodos avanzados. • Simulación y optimización de Monte Carlo <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos del análisis bayesiano • Modelos probabilísticos bayesianos • Inferencia bayesiana • Aprendizaje bayesiano • Análisis de datos y decisiones bayesiana <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la IO. • Programación lineal. • Análisis de sensibilidad. • Programación entera. • IO en redes. • Teoría de colas. • Programación dinámica. <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a los sistemas estocásticos • Procesos estocásticos clásicos • Modelización estática y dinámica de datos de tiempo de vida • Inferencia en sistemas dinámicos <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos relativos a juegos de azar y su relación con la informática. • Conceptos básicos de NLHE. • Desarrollo de herramientas para resolver problemas sencillos en el ámbito de NLH
Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes	<p>AF01: Clases teóricas (45 horas) AF02: Clases prácticas (12 horas) AF03: Seminarios (3 horas) AF04: Trabajo autónomo y/o colaborativo del/la estudiante para la generación de conocimiento individual y/o compartido (80 horas) AF06: Tutoría académica individual/grupal (12 horas)</p> <p>(horas por cada asignatura de 6 créditos)</p> <p>MD01: Lección magistral participativa MD02: Resolución de ejercicios y problemas MD03: Aprendizaje basado en problemas/proyectos MD04: Estudio de casos</p>
Sistemas de evaluación	<p>SE01: Exámenes (30 al 70%) SE02: Trabajos y/o ejercicios (5 al 30%)</p>

SE03: Realización de distintos tipos de prácticas (0 al 30%)
SE04: Asistencia y participación activa (0 al 15%)

Observaciones	
----------------------	--

Materia: Matemáticas Avanzadas	
Número ECTS	18
Tipología	Obligatorio
Organización temporal	Semestre 3 y 4
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C03, C06, HD08, HD09, COM05, COM06, COM10, COM11
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo II • Álgebra Lineal II • Optimización Matemática y Métodos Numéricos
Lenguas	Español
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Introducción al cálculo multivariante.</i> • <i>Derivación en múltiples variables.</i> • <i>Optimización en múltiples variables.</i> • <i>Integración en múltiples variables.</i> • <i>Análisis tensorial y diferencial.</i> • <i>Teoría de cuerpos finitos, producto tensorial, álgebra tensorial y aplicaciones.</i> • <i>Anillos de enteros módulos un número.</i> • <i>Cuerpos finitos. Espacios vectoriales sobre cuerpos finitos.</i> • <i>Producto tensorial. Álgebra tensorial. Operaciones.</i> • <i>La convolución uno-dimensional y de matrices.</i> • <i>Aplicaciones en deep learning: capas convolucionales y mecanismo de atención expresados en álgebra tensorial.</i> • <i>Introducción a la optimización matemática.</i> • <i>Gradiente descendente.</i> • <i>Aspectos avanzados del gradiente descendente.</i> • <i>Gradiente descendente multi-dimensional.</i> • <i>Gradiente descendente estocástico.</i> • <i>Gradiente descendente adaptativo.</i> • <i>Introducción a los métodos numéricos.</i>
Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes	<p>AF01: Clases teóricas (45 horas) AF02: Clases prácticas (12 horas) AF03: Seminarios (3 horas) AF04: Trabajo autónomo y/o colaborativo del/la estudiante para la generación de conocimiento individual y/o compartido (80 horas) AF06: Tutoría académica individual/grupal (10 horas)</p>

	<p>(horas por cada asignatura de 6 créditos)</p> <p>MD01: Lección magistral participativa MD02: Resolución de ejercicios y problemas MD03: Aprendizaje basado en problemas/proyectos MD04: Estudio de casos</p>
Sistemas de evaluación	<p>SE01: Exámenes (30 al 70%) SE02: Trabajos y/o ejercicios (5 al 30%) SE03: Realización de distintos tipos de prácticas (0 al 30%) SE04: Asistencia y participación activa (0 al 15%)</p>
Observaciones	

Materia: Herramientas de Programación

Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	Obligatoria
Organización temporal	Semestre 5
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C07, HD09, COM10, COM11, COMT01, COMT02
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> Programación Concurrente y Distribuida
Lenguas	Español
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	<ul style="list-style-type: none"> Exclusión mutua, sincronización y comunicación entre procesos. Modelos basados en memoria compartida y para sistemas distribuidos. Sistemas paralelos y patrones de programación paralela. Entornos y herramientas de programación concurrente, distribuida y paralela
Actividades formativas/Metodologías docentes	<p>AF01: Clases teóricas (45 horas) AF02: Clases prácticas (12 horas) AF03: Seminarios (3 horas) AF04: Trabajo autónomo y/o colaborativo del/la estudiante para la generación de conocimiento individual y/o compartido (80 horas) AF06: Tutoría académica individual/grupal (12 horas)</p> <p>(horas por cada asignatura de 6 créditos)</p> <p>MD01: Lección magistral participativa MD02: Resolución de ejercicios y problemas MD03: Aprendizaje basado en problemas/proyectos MD04: Estudio de casos</p>
Sistemas de evaluación	<p>SE01: Exámenes (30 al 70%) SE02: Trabajos y/o ejercicios (5 al 30%) SE03: Realización de distintos tipos de prácticas (0 al 30%)</p>

	SE04: Asistencia y participación activa (0 al 15%)
Observaciones	

Materia: Gemelos digitales

Número de créditos ECTS	6
Tipología	Optativa
Organización temporal	Semestre 8
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	<i>C01, C07, HD04, COM10, COM11, COMT01, COMT02, COMT03</i>
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> Gemelos Digitales, Realidad Virtual y Aumentada
Lenguas	Español
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	<ul style="list-style-type: none"> El Gemelo Digital: conceptos. Tecnologías habilitadoras para gemelos digitales. Aplicaciones del Gemelo Digital. Diseño de entornos de Realidad Virtual (RV). Entornos y aplicaciones de Realidad Aumentada (RA). Dispositivos avanzados para RV y RA.
Actividades formativas/ Metodologías docentes	<p>AF01: Clases teóricas (45 horas) AF02: Clases prácticas (12 horas) AF03: Seminarios (3 horas) AF04: Trabajo autónomo y/o colaborativo del/la estudiante para la generación de conocimiento individual y/o compartido (80 horas) AF06: Tutoría académica individual/grupal (10 horas)</p> <p>(horas por cada asignatura de 6 créditos)</p> <p>MD01: Lección magistral participativa MD02: Resolución de ejercicios y problemas MD03: Aprendizaje basado en problemas/proyectos MD04: Estudio de casos</p>
Sistemas de evaluación	<p>SE01: Exámenes (30 al 70%) SE02: Trabajos y/o ejercicios (5 al 30%) SE03: Realización de distintos tipos de prácticas (0 al 30%) SE04: Asistencia y participación activa (0 al 15%)</p>

Observaciones

Materia: Videojuegos

Número de créditos ECTS	6 (Melilla)
Tipología	Optativa
Organización temporal	Semestre 7

Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C01, C03, C08, HD01, HD02, HD10, COM01, COM05, COM12, COMT01, COMT02
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> Inteligencia Artificial y Sistemas Gráficos para el Desarrollo de Videojuegos
Lenguas	Español
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	<ul style="list-style-type: none"> Introducción a la programación juegos en HTML5 Introducción al diseño de videojuegos JavaScript; Arquitectura de un motor de juegos Entrada, gestión y uso de recursos. Motores de física; Elementos del motor: texto, eventos, tiempo, mapas Animaciones basadas en sprites. Videojuegos en red con HTML5; Audio; Despliegue de proyectos en la web
Actividades formativas/Metodologías docentes	<p>AF01: Clases teóricas (45 horas) AF02: Clases prácticas (12 horas) AF03: Seminarios (3 horas) AF04: Trabajo autónomo y/o colaborativo del/la estudiante para la generación de conocimiento individual y/o compartido (80 horas) AF06: Tutoría académica individual/grupal (10 horas)</p> <p>(horas por cada asignatura de 6 créditos)</p> <p>MD01: Lección magistral participativa MD02: Resolución de ejercicios y problemas MD03: Aprendizaje basado en problemas/proyectos MD04: Estudio de casos</p>
Sistemas de evaluación	<p>SE01: Exámenes (30 al 70%) SE02: Trabajos y/o ejercicios (5 al 30%) SE03: Realización de distintos tipos de prácticas (0 al 30%) SE04: Asistencia y participación activa (0 al 15%)</p>
Observaciones	

Materia: Robótica

Número de créditos ECTS	6
Tipología	Optativa
Organización temporal	Semestre 8
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C01, C07, HD04, HD05, COM10, COM11, COM12, COMT01, COMT02
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> Robótica inteligente aplicada
Lenguas	Español

Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	<ul style="list-style-type: none"> • Robótica autónoma. • Tecnologías para vehículos no tripulados UxVs (drones, rovers, etc). • Infraestructuras para robots y sistemas robóticos. (Dando por entendido ROS, HW, SW). • Modelos cognitivos de colaboración y enjambres. • IA en robótica.
Actividades formativas/Metodologías docentes	<p>AF01: Clases teóricas (45 horas) AF02: Clases prácticas (12 horas) AF03: Seminarios (3 horas) AF04: Trabajo autónomo y/o colaborativo del/la estudiante para la generación de conocimiento individual y/o compartido (80 horas) AF06: Tutoría académica individual/grupal (10 horas)</p> <p>(horas por cada asignatura de 6 créditos)</p> <p>MD01: Lección magistral participativa MD02: Resolución de ejercicios y problemas MD03: Aprendizaje basado en problemas/proyectos MD04: Estudio de casos</p>
Sistemas de evaluación	<p>SE01: Exámenes (30 al 70%) SE02: Trabajos y/o ejercicios (5 al 30%) SE03: Realización de distintos tipos de prácticas (0 al 30%) SE04: Asistencia y participación activa (0 al 15%)</p>
Observaciones	

Materia: I.A. para las Empresas

Número de créditos ECTS	6 (Melilla)
Tipología	Optativa
Organización temporal	Semestre 8
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C01, C02, C03, C08, HD05, HD07, HD10, COM01, COM02, COM05, COM07, COM09, COM11, COMT01, COMT02
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Inteligencia Artificial aplicada al Marketing
Lenguas	Español
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	<ul style="list-style-type: none"> • Algoritmos de aprendizaje automático y procesamiento de lenguaje para la personalización de ofertas, chatbots, análisis de sentimientos y recomendaciones automáticas. • Comprensión y predicción del comportamiento del consumidor para la mejora de estrategias de comunicación y optimización de la investigación de mercados.
Actividades formativas/Metodologías docentes	<p>AF01: Clases teóricas (45 horas) AF02: Clases prácticas (12 horas) AF03: Seminarios (3 horas)</p>

	<p>AF04: Trabajo autónomo y/o colaborativo del/la estudiante para la generación de conocimiento individual y/o compartido (80 horas)</p> <p>AF06: Tutoría académica individual/grupal (10 horas)</p> <p>(horas por cada asignatura de 6 créditos)</p> <p>MD01: Lección magistral participativa MD02: Resolución de ejercicios y problemas MD03: Aprendizaje basado en problemas/proyectos MD04: Estudio de casos</p>
Sistemas de evaluación	<p>SE01: Exámenes (30 al 70%) SE02: Trabajos y/o ejercicios (5 al 30%) SE03: Realización de distintos tipos de prácticas (0 al 30%) SE04: Asistencia y participación activa (0 al 15%)</p>
Observaciones	

Materia: Ciencia de Datos para las Empresas

Número ECTS	6 (Melilla)
Tipología	Optativo
Organización temporal	Semestre 7
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C03, C06, C08, HD06, HD07, HD09, HD10, COM01, COM02, COM04, COM05, COM07, COM09, COM12, COMT02, COMT03
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Business Intelligence para la estrategia empresarial
Lenguas	Castellano
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto y tipos de Inteligencia Artificial en gestión. • Concepto de Business Intelligence. • Aspectos sociales, éticos y legales de datos e inteligencia artificial. • Business Intelligence en la estrategia empresarial. • Análisis del papel de la inteligencia artificial en la dirección de la empresa y en la toma de decisiones empresariales.
Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes	<p>AF01: Clases teóricas (45 horas) AF02: Clases prácticas (12 horas) AF03: Seminarios (3 horas) AF04: Trabajo autónomo y/o colaborativo del/la estudiante para la generación de conocimiento individual y/o compartido (80 horas) AF06: Tutoría académica individual/grupal (12 horas)</p> <p>(horas por cada asignatura de 6 créditos)</p> <p>MD01: Lección magistral participativa MD02: Resolución de ejercicios y problemas MD03: Aprendizaje basado en problemas/proyectos</p>

MD04: Estudio de casos	
Sistemas de evaluación	SE01: Exámenes (30 al 70%) SE02: Trabajos y/o ejercicios (5 al 30%) SE03: Realización de distintos tipos de prácticas (0 al 30%) SE04: Asistencia y participación activa (0 al 15%)
Observaciones	

Materia: Infraestructuras para computación

Número de créditos ECTS	4.5
Tipología	Obligatoria
Organización temporal	Semestre 5
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C07, HD07, HD09, HD10, COM01, COM02, COM06, COM10, COM11, COMT01, COMT02
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> Infraestructuras de computación de altas prestaciones
Lenguas	Español
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	<ul style="list-style-type: none"> Componentes hardware para la computación en altas prestaciones (HPC). Herramientas y tecnologías software para la computación en altas prestaciones. Gestión de almacenamiento. Paradigmas de computación de altas prestaciones. Programación en entornos de altas prestaciones.
Actividades formativas/Metodologías docentes	AF01: Clases teóricas (45 horas) AF02: Clases prácticas (12 horas) AF03: Seminarios (3 horas) AF04: Trabajo autónomo y/o colaborativo del/la estudiante para la generación de conocimiento individual y/o compartido (80 horas) AF06: Tutoría académica individual/grupal (10 horas) (horas por cada asignatura de 6 créditos) MD01: Lección magistral participativa MD02: Resolución de ejercicios y problemas MD03: Aprendizaje basado en problemas/proyectos MD04: Estudio de casos
Sistemas de evaluación	SE01: Exámenes (30 al 70%) SE02: Trabajos y/o ejercicios (5 al 30%) SE03: Realización de distintos tipos de prácticas (0 al 30%) SE04: Asistencia y participación activa (0 al 15%)
Observaciones	

Materia: Infraestructuras de comunicación de datos

Número de créditos ECTS	10.5
Tipología	Mixta (obligatoria y optativa)
Organización temporal	Semestres 6 y 7
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	<i>C01, C07, HD01, HD03, HD09, HD10, COM02, COM06, COM10, COM11, COMT01, COMT02</i>
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none">• Redes y Tecnologías de Internet (obligatoria)• Tecnologías de Seguridad y Ciberinteligencia (optativa)
Lenguas	Español
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	<ul style="list-style-type: none">• Redes cableadas e inalámbricas.• Modelo de referencia TCP/IP.• Encaminamiento IP.• Protocolos de transporte.• Servicios de usuario en Internet. • Confidencialidad, integridad y autenticación.• Mecanismos y protocolos de seguridad.• Redes privadas virtuales.• Software malicioso.• Análisis forense digital.• Gestión de incidentes de seguridad.• Normativa de seguridad.
Actividades formativas/Methodologías docentes	<p><i>AF01: Clases teóricas (45 horas)</i> <i>AF02: Clases prácticas (12 horas)</i> <i>AF03: Seminarios (3 horas)</i> <i>AF04: Trabajo autónomo y/o colaborativo del/la estudiante para la generación de conocimiento individual y/o compartido (80 horas)</i> <i>AF06: Tutoría académica individual/grupal (10 horas)</i></p> <p><i>(horas por cada asignatura de 6 créditos)</i></p> <p><i>MD01: Lección magistral participativa</i> <i>MD02: Resolución de ejercicios y problemas</i> <i>MD03: Aprendizaje basado en problemas/proyectos</i> <i>MD04: Estudio de casos</i></p>
Sistemas de evaluación	<p>SE01: Exámenes (30 al 70%) SE02: Trabajos y/o ejercicios (5 al 30%) SE03: Realización de distintos tipos de prácticas (0 al 30%) SE04: Asistencia y participación activa (0 al 15%)</p>
Observaciones	

Materia: Aspectos Jurídicos para la Ciencia de Datos y la I.A.

Número de créditos ECTS 3

Tipología	Obligatoria
Organización temporal	Semestre 6
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C01, HD09, HD10, COM02, COM03, COM12, COMT02
Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensión jurídica de la IA y de la Ciencia de Datos
Lenguas	Español
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos jurídicos de la regulación de la IA. • Derechos digitales. • Regulación europea de IA.
Actividades formativas/Metodologías docentes	<p>AF01: Clases teóricas (45 horas) AF02: Clases prácticas (12 horas) AF03: Seminarios (3 horas) AF04: Trabajo autónomo y/o colaborativo del/la estudiante para la generación de conocimiento individual y/o compartido (80 horas) AF06: Tutoría académica individual/grupal (10 horas)</p> <p>(horas por cada asignatura de 6 créditos)</p> <p>MD01: Lección magistral participativa MD02: Resolución de ejercicios y problemas MD03: Aprendizaje basado en problemas/proyectos MD04: Estudio de casos</p>
Sistemas de evaluación	<p>SE01: Exámenes (30 al 70%) SE02: Trabajos y/o ejercicios (5 al 30%) SE03: Realización de distintos tipos de prácticas (0 al 30%) SE04: Asistencia y participación activa (0 al 15%)</p>
Observaciones	

Materia: Prácticas Externas

Número de créditos ECTS	6
Tipología	Optativa
Organización temporal	Anual, semestres 7 y 8
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C01, C06, C07, C08, HD02, HD08, HD09, HD10, COM01, COM02, COM04, COM05, COM06, COM07, COM09, COM10, COM11, COM12, COMT01, COMT02, COMT03
Asignaturas	Prácticas Externas
Lenguas	Español
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Las prácticas en empresas tienen la misión de complementar la formación teórica que los estudiantes reciben en nuestra Universidad, al tiempo que suponen un primer contacto con el

	mundo empresarial en el que desarrollarán en un futuro su profesión. Los contenidos serán decididos por los tutores de la materia.
Actividades formativas/Metodologías docentes	AF02: Clases prácticas AF04: Trabajo autónomo AF06: Tutoría académica AF07: Trabajo de campo <i>MD02: Resolución de problemas</i> <i>MD04: Estudio de casos</i> <i>MD05: Design thinking</i>
Sistemas de evaluación	SE02: Trabajos y/o ejercicios (50%) SE04: Asistencia y participación activa (50%)
Observaciones	

Materia: Trabajo fin de Grado

Número de créditos ECTS	6
Tipología	Trabajo Fin de Grado
Organización temporal	Anual, semestres 7 y 8
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C01, C02, C03, C06, C08, HD01, HD03, HD06, HD07, HD09, HD10, COM02, COM04, COM05, COM05, COM08, COM12, COMT03
Asignaturas	Trabajo fin de Grado
Lenguas	Español
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	<p><i>Los estudiantes deberán realizar, defender y presentar un trabajo-memoria que suponga la aplicabilidad de los conocimientos teóricos, metodológicos y de técnicas adquiridas a lo largo de la formación, y desarrollando las habilidades y destrezas de un profesional de este perfil de estudios.</i></p> <p><i>Este trabajo se concretará por la realización, presentación y defensa de un proyecto de fin de grado consistente en un ejercicio de integración de los contenidos formativos recibidos y las competencias adquiridas de diversas materias.</i></p> <p><i>La dirección y tutorización de estos trabajos se realizará, preferentemente, por profesorado universitario.</i></p>
Actividades formativas/Metodologías docentes	AF03: Seminarios AF04: Trabajo autónomo AF05: Exposición de trabajos AF06: Tutoría académica AF09: Elaboración de trabajos de iniciación a la investigación
Sistemas de evaluación	STFG01: Exposición y debate de un trabajo (20 al 40%) STFG02: Seguimiento tutorizado del TFG (20 al 40%)

	<p>STFG03: Asistencia a seminarios, conferencias y sesiones grupales (0 al 30%)</p> <p>STFG04: Realización y entrega de una memoria (20 al 60%)</p>
<p>Observaciones El trabajo fin de grado se realizará siguiendo alguno de los perfiles de la titulación (Ciencia de Datos o Inteligencia Artificial). En ambos casos podrá tener un carácter aplicado o de profundización teórica.</p> <p>Requisitos Previos: La normativa para poder inscribirse en el Trabajo Fin de Grado viene detallada en Reglamento del Trabajo o Proyecto fin de Grado de la Universidad de Granada.</p>	

Competencia lingüística

De acuerdo con el Consejo Andaluz de Universidades, los estudiantes deberán acreditar su competencia en una lengua extranjera para obtener el título de grado. El nivel que debe acreditarse será, al menos, un B1 de los establecidos en el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.

4.2.- Actividades y metodologías Docentes

Las actividades formativas (AF) y metodologías docentes (MD) se reflejarán en las guías docentes y estarán en consonancia con las directrices establecidas por la Universidad de Granada, según normativa que sea aplicable, y por el Plan de Ordenación Docente de la Universidad de Granada. Las guías docentes se aprobarán por los Departamentos y/o Centros responsables de la docencia, para su posterior verificación en la Junta de Centro de cada Facultad.

Cod-Actividad Formativa

Tabla 4.2.1. Actividades formativas

Código	Denominación/ Descripción	Presencialidad
AF01	Clases teóricas: Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesorado	100%
AF02	Clases prácticas: Resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos vinculados con los contenidos teóricos, pudiendo incluir ejercicios de simulación con software específico	100%
AF03	Seminarios: Actividades en la que se profundiza en un tema (monográfico) o se amplía y relacionan los contenidos impartidos en las sesiones magistrales con la actividad profesional	100%
AF04	Trabajo autónomo y/o colaborativo del/la estudiante para la generación de conocimiento individual y/o compartido: Trabajo teórico-práctico que facilita la adquisición de las competencias de la materia y puede realizarse de forma individual o en grupo	0%
AF05	Exposición presencial y pública de trabajos: Presentación pública de trabajos de diferente índole	100%

AF06	Tutoría académica individual/grupal: Sesiones orientadas a reforzar conocimientos mediante resolución de dudas, individuales o en grupo, sobre contenidos, ejercicios o trabajos a realizar por el estudiantado y que permite el aprendizaje colaborativo.	100%
AF07	Trabajo de campo: Actividad desarrollada fuera del aula en contacto con la realidad con el que se pretende dar respuesta a interrogantes y problemas	100%
AF08	Elaboración de trabajos de iniciación a la investigación: Actividad de carácter individual a realizar por el estudiante bajo la tutela académica	0%

Cod-Metodología

Tabla 4.2.2. Metodologías docentes

Código	Denominación	Descripción
MD01	Lección magistral participativa	Presentación de contenidos de forma sintética, analítica y secuencial incidiendo en los aspectos clave y favoreciendo la participación reflexiva e investigativa del educando
MD02	Resolución de ejercicios y problemas	Ejercitar, ensayar y poner en práctica los conocimientos previos
MD03	Aprendizaje basado en problemas/proyectos	Elaboración de proyectos y resolución de problemas de la vida real
MD04	Estudio de casos	Adquisición de aprendizajes mediante el análisis de casos reales o simulados. Analizar las problemáticas del entorno y tomar decisiones sobre posibles soluciones desde el desarrollo de competencias vinculadas a la reflexión, el pensamiento sistémico y la lógica anticipatoria
MD05	Design thinking	Basado en las ideas y creatividad para la resolución de problemas

4.3.- Sistemas de evaluación

Al igual que las actividades formativas y metodologías docentes, los sistemas de evaluación (SE) quedarán reflejados en las guías docentes de las asignaturas antes del inicio de cada curso, en concordancia con las directrices establecidas por la Universidad de Granada. El procedimiento de evaluación será el establecido, con carácter general, en la [Normativa de evaluación y de calificación de los y las estudiantes de la Universidad de Granada](#), y las modificaciones e instrucciones que pudieran producirse con posterioridad. El sistema de calificaciones aplicable será el establecido por el [Real Decreto 1125/2003](#), de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional ([BOE núm. 224, de 18 de septiembre de 2003, pp. 34355-34356](#)).

Tabla 4.3.1. Sistemas de evaluación

Código	Denominación	Descripción
SE01	Exámenes	Realización de pruebas para evaluar el nivel de aprendizaje del estudiante
SE02	Trabajos y/o ejercicios	Realización de trabajos y/o resolución de ejercicios. Exposición sobre temáticas concretas
SE03	Realización de distintos tipos de prácticas	Realización y evaluación de prácticas relacionadas con la Ciencia de Datos y con la Inteligencia Artificial en aula de ordenadores
SE04	Asistencia y participación activa	Asistencia y participación activa del estudiantado en clases teóricas, prácticas, seminarios, talleres, etc.
STFG01	Exposición y debate de un trabajo	Exposición, debate y evaluación de un trabajo
STFG02	Seguimiento tutorizado del TFG	Seguimiento continuo y supervisado por los/as tutores/as de los TFG
STFG03	Asistencia a seminarios, conferencias y sesiones grupales	Asistencia y participación activa del estudiantado como requisito previo a la defensa del TFG
STFG04	Realización y entrega de una memoria	Elaboración y entrega del documento TFG

4.4.- Estructuras curriculares específicas

No procede.

5. Personal académico y de apoyo a la docencia (ESG 1.5)

5.1.- Descripción de los perfiles de profesorado y otros recursos humanos

Tabla 5.1.1. Resumen del profesorado asignado al título (incluir al menos la siguiente información)

Categoría	Número	ECTS	Doctores/as	Sexenio	Quinquenio
CATEDRÁTICO/A DE UNIVERSIDAD	157		157	634	854
PROFESOR/A ASOCIADO LABORAL	12		6	4	3
PROFESOR/A AYUDANTE DOCTOR/A	15		15	0	0
PROFESOR/A COLABORADOR/A INDEFINIDO/A	14		10	4	76
PROFESOR/A CONTRATADO/A DOCTOR/A INDEFINIDO/A	25		24	29	92
PROFESOR/A PERMANENTE LABORAL	10		10	3	3
PROFESOR/A SUSTITUTO/A (LOSU)	12		6	0	0
PROFESOR/A SUSTITUTO/A INTERINO/A	3		2	0	0
PROFESOR/A TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA	1		0	0	6
PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	205		205	444	916

Tabla 5.1.2. Detalle del profesorado asignado al título por área de conocimiento.

Área de conocimiento: ÁLGEBRA	
Número de profesorado	18
Número de doctores/as	18
Categorías	CATEDRÁTICO/A DE UNIVERSIDAD 11; PROFESOR/A AYUDANTE DOCTOR/A 1; PROFESOR/A CONTRATADO/A INDEFINIDO/A 2; PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD 4
Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Álgebra Lineal I • Álgebra Lineal II • Álgebra Lineal III
ECTS impartidos (previstos)	36
ECTS disponibles (potenciales)	431

Área de conocimiento: ANÁLISIS MATEMÁTICO	
Número de profesorado	27
Número de doctores/as	27
Categorías	CATEDRÁTICO/A DE UNIVERSIDAD 13; PROFESOR/A PERMANENTE LABORAL 1; PROFESOR/A SUSTITUTO/A (LOSU) 1; PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD 12
Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo I • Cálculo II
ECTS impartidos (previstos)	24
ECTS disponibles (potenciales)	642

Área de conocimiento: ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES	
Número de profesorado	35
Número de doctores/as	34
Categorías	CATEDRÁTICO/A DE UNIVERSIDAD 12; PROFESOR/A ASOCIADO/A LABORAL 2; PROFESOR/A AYUDANTE DOCTOR/A 2; PROFESOR/A COLABORADOR/A INDEFINIDO/A 1; PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD 18
Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a los Computadores • Infraestructuras de Computación de Altas Prestaciones
ECTS impartidos (previstos)	19.5
ECTS disponibles (potenciales)	832

Área de conocimiento: CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL	
Número de profesorado	73
Número de doctores/as	72
Categorías	CATEDRÁTICO/A DE UNIVERSIDAD 40; PROFESOR/A COLABORADOR/A INDEFINIDO/A 1; PROFESOR/A CONTRATADO/A DOCTOR/A INDEFINIDO/A 3; PROFESOR/A SUSTITUTO/A (LOSU) 1; PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD 28
Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la Programación • Introducción a la Ciencia de Datos • Programación y Estructura de Datos • Algorítmica • Aprendizaje Automático Supervisado • Estructura de Almacenamiento y Bases de Datos • Modelos de Computación y Teoría de Autómatas • Inteligencia Artificial • Redes Neuronales y Aprendizaje Profundo • Calidad y Gobernanza del Dato y Detección de Anomalías • Computación Teórica Avanzada • Metaheurísticas • Cloud Computing

	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de Recuperación de Información y Sistemas de Recomendaciones • Ingeniería de Datos masivos y Bases de Datos no Relacionales • Aprendizaje distribuido sobre Datos masivos • Análisis de Opiniones, Minería de Texto y Web • Robótica Inteligente Aplicada • Ingeniería, Diseño y uso de Sistemas de IA Generativa • Aprendizaje por refuerzo • Procesamiento avanzado de Imágenes y Vídeo • Tecnologías de IA fiable y responsable • Robustez, Gobernanza y Ciclo de Vida de la IA • IA de Propósito general y Cognitiva
ECTS impartidos (previstos)	247.5
ECTS disponibles (potenciales)	1752

Área de conocimiento: DERECHO CIVIL	
Número de profesorado	31
Número de doctores/as	29
Categorías	CATEDRÁTICO/A DE UNIVERSIDAD 8; PROFESOR/A ASOCIADO/A LABORAL 4; PROFESOR/A AYUDANTE DOCTOR/A 1; PROFESOR/A CONTRATADO/A DOCTOR/A INDEFINIDO/A 3; PROFESOR/A SUSTITUTO/A (LOSU) 1; PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD 14
Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensión Jurídica de la IA y de la Ciencia de Datos
ECTS impartidos (previstos)	
ECTS disponibles (potenciales)	701

Área de conocimiento: DERECHO CONSTITUCIONAL	
Número de profesorado	31
Número de doctores/as	29
Categorías	CATEDRÁTICO/A DE UNIVERSIDAD 8; PROFESOR/A ASOCIADO/A LABORAL 4; PROFESOR/A AYUDANTE DOCTOR/A 1; PROFESOR/A CONTRATADO/A DOCTOR/A INDEFINIDO/A 3; PROFESOR/A SUSTITUTO/A (LOSU) 1; PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD 14
Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensión Jurídica de la IA y de la Ciencia de Datos
ECTS impartidos (previstos)	
ECTS disponibles (potenciales)	701

Área de conocimiento: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA	
Número de profesorado	60
Número de doctores/as	58

Categorías	CATEDRÁTICO/A DE UNIVERSIDAD 15; PROFESOR/A AYUDANTE DOCTOR/A 6; PROFESOR/A CONTRATADO/A DOCTOR/A INDEFINIDO/A 7; PROFESOR/A PERMANENTE LABORAL 3; PROFESOR/A SUSTITUTO/A INTERINO/A 1; PROFESOR/A SUSTITUTO (LOSU) 1; PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD 28
Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis Exploratorio de Datos y Visualización • Cálculo de Probabilidades • Inferencia Estadística para la Ciencia de Datos • Métodos Estadísticos de Regresión y Predicción • Análisis de Datos Multivariante • Análisis Estadístico de Series Temporales • Muestreo Estadístico • Investigación Operativa • Modelos Markovianos y Simulación de Montecarlo • Sistemas Estocásticos • Análisis Bayesiano de Datos
ECTS impartidos (previstos)	111
ECTS disponibles (potenciales)	1435

Área de conocimiento: INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA	
Número de profesorado	4
Número de doctores/as	4
Categorías	CATEDRÁTICO/A DE UNIVERSIDAD 1; PROFESOR/TITULAR DE UNIVERSIDAD 3
Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Robótica inteligente y aplicada
ECTS impartidos (previstos)	9
ECTS disponibles (potenciales)	96

Área de conocimiento: INGENIERÍA TELEMÁTICA	
Número de profesorado	16
Número de doctores/as	15
Categorías	CATEDRÁTICO/A DE UNIVERSIDAD 6; PROFESOR/A ASOCIADO/A LABORAL 1; PROFESOR/A AYUDANTE DOCTOR/A 1; PROFESOR/A PERMANENTE LABORAL 2; PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD 6
Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Redes y Tecnologías de Internet • Tecnologías de Seguridad y Ciberinteligencia
ECTS impartidos (previstos)	21
ECTS disponibles (potenciales)	377

Área de conocimiento: LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS	
Número de profesorado	56
Número de doctores/as	52

Categorías	CATEDRÁTICO/A DE UNIVERSIDAD 6; PROFESOR/A AYUDANTE DOCTOR/A 2; PROFESOR/A COLABORADOR/A INDEFINIDO/A 4; PROFESOR/A CONTRATADO/A DOCTOR/A INDEFINIDO/A 4; PROFESOR/A PERMANENTE LABORAL 2; PROFESOR/A SUSITUTO/A (LOSU) 5; PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD 33
Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos del Software • Programación Concurrente y Distribuida • Gemelos Digitales, Realidad Virtual y Aumentada
ECTS impartidos (previstos)	28,5
ECTS disponibles (potenciales)	1342

Área de conocimiento: MATEMÁTICA APLICADA

Número de profesorado	45
Número de doctores/as	44
Categorías	CATEDRÁTICO/A DE UNIVERSIDAD 14, PROFESOR/A COLABORADOR/A INDEFINIDA 1; PROFESOR/A CONTRATADO/A DOCTOR/A INDEFINIDO/A 1; PROFESOR/A TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA 1; PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD 28
Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Optimización Matemática y Métodos Numéricos
ECTS impartidos (previstos)	12
ECTS disponibles (potenciales)	1080

Área de conocimiento: ÁLGEBRA (Melilla)

Número de profesorado	0
Número de doctores/as	0
Categorías	Sin profesorado de esta área en Melilla
Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Álgebra Lineal I • Álgebra Lineal II • Álgebra Lineal III
ECTS impartidos (previstos)	36
ECTS disponibles (potenciales)	0

Área de conocimiento: ANÁLISIS MATEMÁTICO (Melilla)

Número de profesorado	0
Número de doctores/as	0
Categorías	Sin profesorado de esta área en Melilla
Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo I • Cálculo II
ECTS impartidos (previstos)	24

ECTS disponibles (potenciales)	0
--------------------------------	---

Área de conocimiento: ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES (Melilla)

Número de profesorado	0
Número de doctores/as	0
Categorías	Sin profesorado de esta área en Melilla
Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> ● Introducción a los Computadores ● Infraestructuras de Computación de Altas Prestaciones
ECTS impartidos (previstos)	19.5
ECTS disponibles (potenciales)	0

Área de conocimiento: CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL (Melilla)

Número de profesorado	0
Número de doctores/as	0
Categorías	Sin profesorado de esta área en Melilla
Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> ● Introducción a la Programación ● Introducción a la Ciencia de Datos ● Programación y Estructura de Datos ● Algorítmica ● Aprendizaje Automático Supervisado ● Estructura de Almacenamiento y Bases de Datos ● Modelos de Computación y Teoría de Automatas ● Inteligencia Artificial ● Redes Neuronales y Aprendizaje Profundo ● Calidad y Gobernanza del Dato y Detección de Anomalías ● Computación Teórica Avanzada ● Metaheurísticas ● Cloud Computing ● Sistemas de Recuperación de Información y Sistemas de Recomendaciones ● Ingeniería de Datos masivos y Bases de Datos no Relacionales ● Aprendizaje distribuido sobre Datos masivos ● Análisis de Opiniones, Minería de Texto y Web ● Robótica Inteligente Aplicada ● Ingeniería, Diseño y uso de Sistemas de IA Generativa ● Aprendizaje por refuerzo ● Procesamiento avanzado de Imágenes y Vídeo

	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías de IA fiable y responsable • Robustez, Gobernanza y Ciclo de Vida de la IA • IA de Propósito general y Cognitiva
ECTS impartidos (previstos)	247.5
ECTS disponibles (potenciales)	0

Área de conocimiento: COMERCIALIZACIÓN E INVESTIGACIÓN DE MERCADOS (Melilla)

Número de profesorado	1
Número de doctores/as	1
Categorías	PROFESOR/A AYUDANTE DOCTOR/A 1
Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Inteligencia Artificial aplicada al Marketing
ECTS impartidos (previstos)	9
ECTS disponibles (potenciales)	

Área de conocimiento: DERECHO CIVIL (Melilla)

Número de profesorado	2
Número de doctores/as	0
Categorías	PROFESOR/A ASOCIADO/A LABORAL 1; PROFESOR/A TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA 1
Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensión Jurídica de la IA y de la Ciencia de Datos
ECTS impartidos (previstos)	6
ECTS disponibles (potenciales)	0

Área de conocimiento: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA (Melilla)

Número de profesorado	6
Número de doctores/as	4
Categorías	PROFESOR/A CONTRATADO/A DOCTOR/A INDEFINIDO/A 2; PROFESOR/A SUSTITUTO/A INTERINO/A 2; PROFESOR/ TITULAR DE UNIVERSIDAD 2
Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis Exploratorio de Datos y Visualización • Cálculo de Probabilidades • Inferencia Estadística para la Ciencia de Datos • Métodos Estadísticos de Regresión y Predicción • Análisis de Datos Multivariante • Análisis Estadístico de Series Temporales • Muestreo Estadístico • Investigación Operativa • Modelos Markovianos y Simulación de Montecarlo • Sistemas Estocásticos • Análisis Bayesiano de Datos • Herramientas de Ciencia de Datos aplicadas a los Juegos de Azar
ECTS impartidos (previstos)	120

ECTS disponibles (potenciales)	144
--------------------------------	-----

Área de conocimiento: INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA (Melilla)

Número de profesorado	0
Número de doctores/as	0
Categorías	Sin profesorado en esta área en Melilla
Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Robótica inteligente y aplicada
ECTS impartidos (previstos)	9
ECTS disponibles (potenciales)	0

Área de conocimiento: LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS (Melilla)

Número de profesorado	1
Número de doctores/as	0
Categorías	PROFESOR/A ASOCIADO/A LABORAL 1
Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos del Software • Programación Concurrente y Distribuida • Gemelos Digitales, Realidad Virtual y Aumentada • IA y Sistemas Gráficos para el desarrollo de Videojuegos
ECTS impartidos (previstos)	37.5
ECTS disponibles (potenciales)	18

Área de conocimiento: MATEMÁTICA APLICADA (Melilla)

Número de profesorado	0
Número de doctores/as	0
Categorías	Sin profesorado en esta área en Melilla
Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Optimización Matemática y Métodos Numéricos
ECTS impartidos (previstos)	12
ECTS disponibles (potenciales)	0

Área de conocimiento: ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS II (Melilla)

Número de profesorado	3
Número de doctores/as	1
Categorías	PROFESOR/A ASOCIADO/A LABORAL 1; PROFESOR/A SUSTITUTO/A (LOSU)1; PROFESOR/A CONTRATADO/A DOCTOR/A INDEFINIDO/A 1
Materias / asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Business Intelligence para la estrategia empresarial
ECTS impartidos (previstos)	9
ECTS disponibles (potenciales)	0



Méritos docentes del profesorado no acreditado

Méritos de investigación del profesorado no doctor

Perfil del profesorado necesario y no disponible y plan de contratación

Perfil del profesorado de empresa que participa en la mención dual

El título no incluye Mención Dual

Tutela de prácticas

Tabla Xe. Personal académico o profesional responsable de las tutorías de las prácticas

Identificador Tutor/Tutora	Universidad / Entidad	Área de Conocimiento	Categoría académica / profesional	Dedicación al título (horas)	Tutor/a académico/a de la universidad /Tutor/a de la entidad colaboradora

Nota: Al tratarse de un título que se va a impartir por primera vez en la Universidad de Granada y desconocer el profesorado que impartirá las distintas materias/asignaturas, no podemos cumplimentar esta tabla. No obstante, sí indicamos los responsables actuales de prácticas externas en ambos centros:

- **Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas de Melilla**
 - La tarea de gestión de prácticas la viene desempeñando la Vicedecana de Extensión Universitaria y Emprendimiento, Rocío Llamas Sánchez (Profesora Contratada Doctora del Departamento de Organización de Empresas 2).
- **Escuela Técnica Superior de Ingenierías Informática y de Telecomunicaciones**
 - La tarea de gestión de prácticas la viene desempeñando la persona que ostenta el cargo de Subdirector/a de Infraestructura y Asuntos Económicos. Actualmente, José Luis Bernier Villamor (Profesor Titular del departamento de Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica).

En función del destino y/o temática de las prácticas en cuestión, se propondrá, para cada plaza de prácticas a un Tutor académico de entre el profesorado del Centro (de diferentes áreas de conocimiento) que sea especialista en la materia objeto de práctica.

5.2.- Perfil básico de otros recursos de apoyo a la docencia necesarios

- **Campus de Melilla**

Actualmente en el Campus de Melilla el personal técnico de medios con el que se cuenta para este título de Grado es el siguiente:

- Técnico de Servicios Generales - Instalaciones y medios (2)

Para el normal funcionamiento del título de Grado se debería contar (este personal se contratará mediante el apoyo económico de la Ciudad Autónoma de Melilla) a los siguientes técnicos de medios:

- Titulado/a superior de apoyo a la docencia e investigación
 - Lenguajes y Sistemas Informáticos
- Técnico/a de Laboratorio (2)
 - Arquitectura de los Ordenadores
 - Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial

6. Recursos para el aprendizaje: materiales e infraestructuras, prácticas y servicios (ESG 1.6)

6.1.- Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles

• Campus Universitario de Melilla

La Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas (Melilla) cuenta en la actualidad con diez aulas (02, 11, 14, 21, 24, 31, 34, 117, 202, 203), un aula de videoconferencias, un aula de informática con 25 ordenadores (205), una sala de Juntas (108), un Salón de Grados con una capacidad para 70 personas y un Salón de Actos con una capacidad para 170 personas. Este Grado se pretende impartir en horario de tarde por lo que se dispondría de aulas suficientes para su desarrollo. Además, también se podría utilizar los espacios que ha puesto a nuestra disposición la Ciudad Autónoma de Melilla en el Centro Tecnológico y que están detallados en un párrafo posterior.

De igual forma, el Campus Universitario de Melilla cuenta, además de los espacios indicados, con un importante número de aulas para uso docente (01, 12, 13, 22, 23, 32, 33, 41, 42, 43, 44). Estas aulas actualmente son utilizadas para otros estudios de la Universidad de Granada, pero también podrán ser utilizadas para el Grado en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial principalmente en horario de tarde.

También existe una biblioteca en el Campus de Melilla que podrá ser utilizada por los estudiantes de este título de Grado:

- Superficie: 686 m2. Esta superficie será incrementada en 291.90 m2 tras la reforma que se detalla en un párrafo posterior.
- Equipamiento
 - Ordenadores de consulta: 8
 - Puestos de consulta: 279
- Fondos:
 - Los fondos están organizados sistemáticamente atendiendo a la Clasificación Decimal Universal (CDU) en la Sala de libre acceso.
- Para una mayor información se puede visitar el siguiente enlace:

<https://biblioteca.ugr.es/informacion/organizacion/melilla>

La Ciudad Autónoma de Melilla ha puesto a disposición del Rectorado de la Universidad de Granada un nuevo espacio en la Autoridad Portuaria de Melilla (1500 metros cuadrados) cuyas obras se iniciarán durante el último trimestre del año 2024 y, en 2024, se iniciarán las obras del edificio de Correos, inmueble que pasará también a la Universidad de Granada durante el curso 2026/2027. Las obras para este nuevo inmueble ya han salido a licitación.

La Universidad de Granada ha iniciado unas nuevas obras en el edificio existente en el Campus Universitario de Melilla (conocido como edificio Administrativo) que darán lugar a un aumento de espacios en un total de 1140.15 metros cuadrados. Este nuevo espacio servirá para una ampliación de la Biblioteca, nuevos despachos para el PDI, alguna nueva pequeña aula y nuevos espacios para el estudiantado. Tiene un plazo de ejecución de 15 meses y las obras han comenzado durante el mes de agosto de 2024.

Mejoras previstas:

- Biblioteca:
Sala interactiva para puestos de trabajo en grupo y dotación de puestos de informática para consultas.
Zona de estudio/trabajo con puestos de consulta y estanterías para libros de acceso directo.
- Zona departamental:
Espacios abiertos con 42 puestos de trabajo estándar con mesa de trabajo, mesa auxiliar y posibilidad de atención al usuario (confidentes)
- Despachos:
Diez despachos individuales de dirección, con un puesto de trabajo estándar con mesa de trabajo, mesa auxiliar y posibilidad de atención al usuario (confidentes), además de una mesa de reunión para seis personas
- Salas de reuniones (pequeñas aulas):
Dos salas de reuniones que pueden ser utilizadas como pequeñas aulas para 8-10 personas.

Es necesario resaltar que todas las aulas y espacios del Campus Universitario de Melilla cumplen con los necesarios requisitos de accesibilidad.

Es importante indicar que la Ciudad Autónoma de Melilla **se compromete a financiar las contrataciones que sean necesarias para la impartición de este título, los medios necesarios para la docencia práctica de este Grado (servidores, etc.), así como cualquier otra inversión requerida para el normal funcionamiento del título propuesto.** Por lo tanto, la implantación del Grado en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial no conlleva un esfuerzo presupuestario por parte de la Universidad de Granada en el Campus de Melilla ya que es una cuestión de política estratégica del gobierno de la Ciudad Autónoma de Melilla.

Además de lo indicado, la Ciudad Autónoma de Melilla ha puesto a disposición de la Universidad de Granada las instalaciones del Centro Tecnológico para su uso, de ser necesario, para el normal desarrollo de este título de Grado.

Espacios del Centro Tecnológico de Melilla

El Centro Tecnológico en Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) está ubicado en pleno centro de la ciudad de Melilla, en el recinto histórico, y cuenta con aula, laboratorios, sala interna y externa de telecomunicaciones y un Centro de Proceso de Datos (CPD) de gran capacidad. Este Centro está a escasos 150 metros del antiguo edificio de Correos de la ciudad, espacio que se utilizará para la impartición de nuevas titulaciones de la Universidad de Granada en el Campus de Melilla.

El edificio se compone de tres plantas y un sótano. En el sótano se encuentran instalaciones tales como CPD, salas de comunicaciones y energía, destacando una fibra conectada con el cable submarino que da acceso a la Universidad de Granada en el Campus de Melilla a Red Iris, así como los servidores de esta universidad y de la red de centros educativos de Melilla.

En la primera planta está la recepción, sala de reuniones, salón de usos múltiples y tres despachos de proyectos. En la segunda planta hay dos salas de formación TIC, dos salas de trabajo colaborativo, un laboratorio y una sala de videoconferencias y tutorías. Y en la tercera planta están los despachos de la Dirección General. La primera planta está dedicada a las actividades formativas está actualmente dotada de dos aulas de 24 puestos TIC perfectamente equipados, dos salas de trabajo colaborativo, todas ellas con paneles móviles que permiten ampliar el tamaño de las aulas.

Además, también dispone de un laboratorio, una sala de videoconferencia y tutoría. En la planta baja existe un salón de usos múltiples de 200 metros cuadrados equipado con medios audiovisuales y una sala de reuniones.

Por otra parte, recientemente se ha aprobado, por parte del equipo de Gobierno de la Ciudad Autónoma de Melilla, la construcción de una segunda fase del Centro, con casi el doble de espacio respecto de las instalaciones actuales, en un edificio anexo al actual, y que ya está en fase de preparación de pliegos para la licitación, estando prevista su finalización antes de dos años. Este nuevo edificio pasará a dedicarse íntegramente a actividades formativas, con lo que aumentará el número de aulas y laboratorios.

- **Sede de Granada**

En cuanto a la sede de Granada ciudad, la ETS de Ingenierías Informática y de Telecomunicación cuenta actualmente con un aulario compuesto por 8 aulas de teoría en la planta baja con capacidad entre 78 y 108 puestos (según aula) y 8 aulas de teoría en la planta 1 con capacidades entre 60 y 78 puestos (según aula). Entre las plantas 3 y 4 se distribuyen 18 aulas-laboratorios de ordenadores con una capacidad de 26 puestos, un aula-laboratorio grande con 41 puestos, 3 aulas-laboratorios pequeños de 5 puestos para talleres especiales como electrónica, y 4 laboratorios específicos de comunicaciones y redes.

Todas las aulas y laboratorios cuentan con todos los medios necesarios para el correcto desarrollo de la docencia (pantallas, proyectores, pizarras, conectividad, climatización, etc.). Se dispone también de sala de servidores, sala de operadores y salas de baterías para alimentación de infraestructuras de servidores y comunicaciones.

Adicionalmente, el centro cuenta con un edificio auxiliar a corta distancia en el que se disponen de 4 aulas de teoría con capacidad para 20 estudiantes, más 2 aulas grandes polivalentes con capacidad para 60 estudiantes. Estas dos aulas pueden dividirse en aulas más pequeñas mediante mamparos móviles. Todas estas aulas cuentan con los medios técnicos necesarios para el correcto desarrollo de la docencia.

Actualmente también se dispone de 3 aulas prefabricadas para teoría y 1 aula-laboratorio de electrónica con capacidad para 108 cada una de ellas.

Por otro lado, está prevista la construcción de un segundo aulario junto al aulario actual. A la fecha de elaboración de este documento de ficha, el proyecto arquitectónico de este segundo aulario se encuentra en la fase de redacción, teniendo una fecha de ejecución de unos 5 años aproximadamente. Se prevé que este segundo aulario esté concluido para el curso 2028-29, curso en el que se terminaría de implantar el presente grado. Según el pliego de necesidades, este segundo aulario contará con al menos 7 nuevas aulas de teoría grandes (con capacidad entre 84 y 99 puestos según aula), 7 nuevas aulas de teoría medianas (entre 45 y 49 puestos), 9 aulas-laboratorios de PCs generalistas (entre 25 y 42 puestos según aula), y 7 aulas-laboratorios específicos (entre 24 y 37 puestos) con PCs y

medios específicos. Adicionalmente, este nuevo aulario también contará con espacio para servidores, aulas de estudio y trabajo en grupo y varios seminarios.

Otras infraestructuras:

- Recursos de conectividad:

Todos los centros de la universidad y todos sus campus (incluidos los de Ceuta y Melilla) están interconectados por red local, la cual es administrada por el Centro de Servicios Informáticos y Redes de Comunicaciones (CSIRC). Todas las aulas (ya sean de teoría o de laboratorio) tienen cobertura wifi.

- Recursos físicos de computación:

Actualmente, la UGR no dispone de recursos físicos de computación específicamente destinados a docencia.

- Recursos de computación en la nube:

La UGR se encuentra en fase de negociación con los principales operadores de nube (Microsoft Azure, Google Cloud, Amazon Web Services) para la implantación de los mecanismos necesarios para la adaptación de esta solución a las necesidades de la Universidad de Granada. La Universidad de Granada apostará por esta solución de computación en la nube frente a recursos físicos propios.

- Recursos para el aprendizaje:

La Universidad de Granada cuenta con los recursos de aprendizaje como Prado (<https://prado.ugr.es/>) (plataforma tipo Moodle para recursos docentes de grado, máster, MOOCS), mantenido por el [CEPRUD](#) (Centro de Producción de Recursos para la Universidad Digital).

Por otro lado, actualmente, la UGR tiene contratado el acceso al workspace docente de Google (Drive, GMail, Meet, etc.), y acceso a los servicios de Office 365 de Microsoft, así como licencias campus para algún software especializado.

- Recursos bibliográficos y de biblioteca:

La Biblioteca de la UGR cuenta con una sede en la ETSIIT con una superficie de 1.000 m2 en la primera planta del edificio principal. Está equipada con 25 ordenadores de trabajo de trabajo y consulta (entre fijos y portátiles), máquinas de reprografía y escáner y 230 puestos de consulta.

- Biblioteca digital:

El Servicio de Biblioteca de la UGR proporciona el acceso tanto a su colección como a los servicios asociados a través de <https://biblioteca.ugr.es/>.

Cuenta con decenas de ordenadores para uso del público en general, a través de los cuales, se puede acceder a todos los servicios en línea que la biblioteca ofrece: renovaciones, consultas del préstamo, listas de espera, acceso a recursos electrónicos, etc.

- Fondos bibliográficos:

El fondo de la Biblioteca Digital, que incluye todos los recursos electrónicos suscritos por la Biblioteca de la UGR y que en su mayoría son accesibles a texto completo, está compuesto por varios miles de monografías, publicaciones periódicas y acceso a bases de datos especializadas.

El fondo en papel, en su mayoría de libre acceso, está compuesto por varios miles de volúmenes repartidos entre las diferentes bibliotecas de los 7 campus de la universidad.

6.2.- Gestión de las Prácticas externas

El Centro de Empleo y Prácticas (CEP), bajo la dirección del Vicerrectorado de Estudiantes y Vida Universitaria, es el responsable de gestionar las prácticas curriculares de los Grados de la UGR a través de la plataforma ÍCARO, al igual que otras universidades.

En el enlace siguiente puede consultarse el procedimiento a seguir por las empresas e instituciones para inscribirse y presentar sus ofertas a través de dicha plataforma:

<https://empleo.ugr.es/practicass/practicass-curriculares/>

El/La estudiante también debe inscribirse en Ícaro como demandante y también debe de estar dado de alta en la Seguridad Social, si bien para su incorporación en la empresa deberán cumplirse los siguientes requisitos:

- El/La estudiante debe expresar su aceptación y compromiso para la realización de las prácticas con anterioridad a su fecha de inicio.
- Debe estar en vigor el convenio de colaboración de la UGR con la entidad o institución.
- Debe estar suscrita por la UGR la póliza de seguro de accidentes y responsabilidad civil.

Tabla 6.1. Información sobre Prácticas externas

N.º de créditos de prácticas académicas externas obligatorias:	0	N.º total de plazas ofertadas (desglosar en su caso, las plazas si se ofertan las prácticas en varios idiomas):	0
N.º de créditos de prácticas optativas:	6	N.º total de plazas ofertadas (desglosar en su caso, las plazas si se ofertan las prácticas en varios idiomas):	20 por Campus

Convenios (archivo comprimido o descargable con las evidencias)			
Denominación de la entidad	Número de Plazas ofertadas para el título	Convenio (archivo comprimido o descargable con las evidencias)	N.º personas tutoras en la entidad colaboradora diferentes
Ciudad Autónoma de Melilla	5	ENLACE	Por designar
Asociación de Juego online de Melilla	3	ENLACE	Por designar

Dirección General de Innovación Tecnológica de Melilla	4	ENLACE	Por designar
Dirección General de la Sociedad de la Información de Melilla	4	ENLACE	Por designar
Confederación de Empresarios de Melilla CEME-CEO	4	ENLACE	Por designar
CIVICA Software SL (Granada)	4	ENLACE	Por designar
Trevenque Sistemas de Información (Granada)	4	ENLACE	Por designar

6.3.- Previsión de dotación de recursos materiales y servicios

Para la realización de las prácticas asociadas al título es preciso dotar de una infraestructura de cómputo y almacenamiento. Dadas las características cambiantes del proceso de enseñanza y aprendizaje en el campo de la tecnología, y debido a la evolución constante de las técnicas en el campo de estudio del título, es preciso dotar de mecanismos flexibles para proporcionar las infraestructuras necesarias. Por esta razón, se optará por el despliegue de una infraestructura en la nube. La estrategia será realizar la contratación de un modelo mixto consistente en disponer de unos recursos de cómputo y almacenamiento fijos anuales, con la posibilidad de realizar una ampliación bajo demanda en caso de que las necesidades docentes lo requieran.

A nivel de Universidad, se está negociando en la actualidad con los principales operadores de nube (Microsoft Azure, Google Cloud, Amazon Web Services) para la implantación de los mecanismos necesarios para la adaptación de esta solución a las necesidades de la universidad. En concreto, se está gestionando una solución que permita tener un saldo en la nube diferenciado para cada titulación, de modo que la asignación presupuestaria se pueda especificar a priori. Adicionalmente, también se están desarrollando mecanismos que permitan controlar el saldo que se consume por parte de los usuarios (estudiantes y profesorado), para así garantizar la disponibilidad de la infraestructura.

Estos recursos e infraestructura en la nube estarán accesibles desde los dos Campus.

En la ETS de Ingenierías Informática y de Telecomunicación no será necesaria la dotación de nuevas infraestructuras (espacios físicos, PCs, conectividad, etc.), más allá del nuevo aulario ya proyectado.

En la Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas no será necesaria la dotación de grandes nuevas infraestructuras (espacios físicos, PCs, conectividad, etc.), aunque sí deberían adquirirse más PCs para el normal funcionamiento del título de Grado. Independientemente de lo indicado, sí debería dotarse al nuevo edificio de Correos, ante la previsión de que este título de Grado se pueda impartir allí, de todo lo indicado en este apartado convirtiéndolo en un lugar de referencia para esta titulación.

7. Calendario de implantación

7.1.- Cronograma de implantación

Curso académico de inicio: 2025/2026

Cronograma:

Tabla 7.1. Cronograma

Curso académico	Curso
2025/2026	Primero
2026/2027	Segundo
2027/2028	Tercero
2028/2029	Cuarto

7.2.- Procedimiento de adaptación

No procede.

7.3.- Enseñanzas que se extinguen

No procede.

8. Sistema Interno de Garantía de la Calidad (ESG 1.1/1.7/1.8/1.9/1.10)

8.1.- Sistema interno de garantía de calidad

- **Campus Universitario de Melilla**

La Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas (Melilla) cuenta en la actualidad con un Vicedecanato de Ordenación Académica y Calidad, una Comisión de Calidad del Centro y una Comisión de Calidad para cada uno de los títulos que actualmente se imparten. El enlace al Sistema de Garantía Interna de la Calidad es el siguiente:

<https://faciso.ugr.es/facultad/estrategia-calidad>

Además, en el siguiente enlace se puede consultar el Manual del Sistema de Garantía de Calidad de la Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas de Melilla:

<https://faciso.ugr.es/sites/centros/faciso/public/inline-files/MANUAL%20CALIDAD.pdf>

La Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas pasó recientemente la acreditación de sus títulos de Grado (curso académico 2021/2022), por parte de la Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía. Los títulos recibieron una calificación positiva y éstos fueron los siguientes:

- Grado en Administración y Dirección de Empresas
- Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos

Esto es un claro indicador de la experiencia que tiene este Centro en estos procesos.

- **Campus Universitario de Granada**

La Escuela Técnica Superior de Ingenierías Informática y de Telecomunicación cuenta en la actualidad con una Subdirección de Docencia, Calidad y Planificación, una Comisión de Calidad del Centro y una Comisión de Calidad en cada uno de los títulos de grado y dobles grados que actualmente se imparten:

- Grado en Ingeniería Informática
- Doble Grado en Ingeniería Informática y Matemáticas
- Doble Grado en Ingeniería Informática y Administración y Dirección de Empresas
- Grado en Ingeniería en Tecnologías de Telecomunicaciones

El enlace al Sistema de Garantía Interna de la Calidad es el siguiente:

<https://etsiit.ugr.es/la-escuela/estrategia-calidad>

Adicionalmente, se cuenta con dos Consejos de Titulación (uno que coordina los títulos de grado y máster en Ingeniería Informática y otro para lo propio en Ingenierías en Tecnologías de Telecomunicación).

Todos los títulos de grado impartidos en la Escuela han obtenido informe favorable a la renovación de la acreditación y, recientemente, también han sido informadas de forma favorable las solicitudes de modificación sustancial que se han tramitado.

Además, los grados en Ingeniería Informática e Ingeniería en Tecnologías de Telecomunicación han obtenido los sellos internacionales de calidad EURO-INF y EURO-ACE respectivamente concedidos por la European Quality Assurance Network for Informatics Education (EQANIE) en

el caso de EUROINF y por la European Network for the Accreditation of Engineering Education (ENAAE) en el caso de EUROACE.

Los sellos, internacionalmente reconocidos, facilitan tanto la movilidad académica como la profesional, y permiten identificar programas de informática y telecomunicaciones de alta calidad en Europa y más allá de sus fronteras. El proceso de acreditación de los sellos ha sido realizado por la ANECA, y supone el reconocimiento del cumplimiento de los estándares de calidad en la adquisición de competencias en el ámbito de la Informática y las Telecomunicaciones a nivel europeo.

Por otro lado, el centro se encuentra en fase de evaluación por la Agencia Andaluza para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía (ACCUA) para la Certificación de los Sistemas de Garantía de la Calidad implantados en los centros de las universidades andaluzas (Programa IMPLANTA). Se está a la espera de la resolución definitiva.

8.2.- Medios para la información pública

Apoyo y orientación a estudiantes, una vez matriculados

Universidad de Granada

Vicerrectorado de Estudiantes y Vida Universitaria

- Servicios:

<https://ve.ugr.es/servicios>

Estos servicios son: alojamiento, alumni, atención social, centro juvenil de orientación para la salud, centro de información estudiantil, servicio de acceso, admisión y permanencia, servicio de asistencia estudiantil, servicio de becas.

- Secretariados y unidades:

<https://ve.ugr.es/servicios>

Los principales secretariados y unidades son: Asociacionismo Estudiantil, Casa del Estudiante, Centro de Promoción de Empleo y Prácticas, Gabinete Psicopedagógico/Unidad de Orientación Académica, Información y Participación Estudiantil.

De este modo, la Universidad de Granada, a través de sus Vicerrectorados competentes realizan múltiples acciones de orientación relacionadas con estos y otros aspectos de gran importancia para el estudiantado.

Además, la Comisión de Calidad del título y la académica, en coordinación con las áreas de gestión universitarias y en función de las debilidades identificadas (en su caso), podrá proponer acciones de orientación académica y profesional de sus estudiantes, relacionadas con los siguientes aspectos: favorecer la integración del estudiantado en el grado y la universidad, asistir al estudiantado en la configuración de los itinerarios curriculares, asesorar al estudiantado en la planificación de su TFG, identificar dificultades relacionadas con el rendimiento académico y plantear soluciones, estimular al estudiantado en su proceso de aprendizaje y realizar un seguimiento del mismo.

Entre las herramientas a utilizar se contemplan las tutorías presenciales y online grupales o individuales, páginas Web, guías, puntos de información, redes sociales, jornadas de acogida, entre otros.

- Plan de Acción Tutorial:

De forma específica se establece el siguiente PLAN DE ORIENTACIÓN Y ACCIÓN TUTORIAL (POAT):

La tutoría es un proceso de apoyo durante la formación de los estudiantes que se concreta en la atención personalizada a un estudiante o a un grupo reducido de ellos, buscando favorecer el aprendizaje, la formación integral y la inserción profesional de los futuros egresados cuyo objetivo es elevar el rendimiento y aprovechamiento académico y personal de los estudiantes. En concreto, se tratará de:

- Ofrecer atención integral y personalizada.
- Orientar de manera sistemática en el proceso formativo, identificando las potencialidades de los alumnos para que puedan canalizarlas con éxito en su paso por el grado.
- Promover el desarrollo de actitudes y valores como compromiso, responsabilidad, respeto, solidaridad, sensibilidad medioambiental, espíritu crítico y todos aquellos que son consustanciales a la formación de un universitario.
- Guiar en los procesos administrativos.

En relación con la orientación académica y profesional, la Universidad de Granada, a través del Vicerrectorado competente realizará múltiples acciones de orientación relacionadas con los siguientes aspectos: oferta formativa, sistemas de acceso, servicios (becas, alojamiento, programas de movilidad y cooperación, empleo y prácticas, atención social, biblioteca, informática, comedores, actividades culturales y deportivas, etc.) o necesidades educativas especiales, entre otras.

Las comisiones de calidad de los centros en coordinación con las áreas de gestión universitarias y en función de las debilidades identificadas (en su caso), podrá proponer acciones de orientación académica y profesional de sus estudiantes, relacionadas con los siguientes aspectos: favorecer la integración del estudiantado en el grado y universidad, asistir al estudiantado en la configuración de los itinerarios curriculares, asesorar al estudiantado en la planificación de su TFG, identificar dificultades relacionadas con el rendimiento académico y plantear soluciones, estimular al estudiantado en su proceso de aprendizaje y realizar un seguimiento del mismo.

Entre las herramientas a utilizar se contemplan las tutorías presenciales y online, Web, guías, folletos, carteles, puntos de información, redes sociales etc.

Para llevar a cabo estas acciones, en la Universidad se celebra una primera reunión al principio del curso con la presencia del coordinador y un par de profesores con el objetivo de abordar los siguientes aspectos.

- Conocimiento del grupo. Quiénes somos: breve presentación de cada uno de los alumnos.
- Presentación de los tutores de TFG y de Prácticas Externas.
- El Plan de Acción Tutorial: objetivos, actividades, funcionamiento (horario, lugar de reuniones, direcciones de correo electrónico, etc.).
- Las expectativas de los estudiantes sobre la institución: la titulación, los profesores (las relaciones con ellos), las tutorías (el tutor académico y los profesores como tutores de las disciplinas), la universidad.
- La oferta de infraestructura, la organización del tiempo y los métodos de trabajo.
- El desarrollo del plan de estudios: estructura, optativas, requisitos deseables para el buen aprovechamiento del curso, normas de permanencia en la titulación, etc.

- Otras informaciones que se consideren útiles para el estudiante y que no formen parte de materias específicas del plan de estudios.
- Grado de satisfacción de los colectivos implicados con las acciones de orientación académica realizadas.
- Grado de satisfacción de los colectivos implicados con las acciones de orientación profesional realizadas.

8.3.- Anexos

- Resolución de la solicitud de Informe previo a la verificación del título de Grado en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial, de 27 de junio de 2024.
- Carta de compromiso del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Melilla sobre formalización de un convenio específico de colaboración para la implantación del título en el Campus Universitario de Melilla

INFORME PREVIO A LA VERIFICACIÓN DE LAS DE ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS SOLICITADAS POR LA UNIVERSIDAD DE GRANADA

El artículo 57.2 del Texto Refundido de la Ley Andaluza de Universidades, aprobado por Decreto Legislativo 1/2013, de 8 de enero, establece que la Consejería competente en materia de Universidades deberá emitir informe favorable sobre la adecuación de los planes de estudios a los objetivos y criterios establecidos en la programación universitaria de Andalucía para que los planes de estudios puedan ser remitidos para su verificación.

De otro lado, el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad dispone en su artículo 26.3 que las Comunidades Autónomas en el ejercicio de sus competencias sobre la programación universitaria y la ordenación del mapa de titulaciones oficiales de su ámbito territorial, realizarán un informe preceptivo sobre la necesidad y viabilidad académica y social de la implantación del título universitario oficial previo al inicio del procedimiento de verificación de tal manera que en caso de informe favorable, la universidad podrá iniciar el procedimiento de verificación del título.

Por su parte, el artículo 14 del Decreto 154/2023, de 27 de junio, de ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía, en el marco de los procedimientos para la ordenación de las enseñanzas universitarias, regula la emisión del informe previo de adecuación, necesidad y viabilidad de los planes de estudios, así como la información acreditativa de la adecuación del plan de estudios a la programación universitaria de la Junta de Andalucía y la necesidad y viabilidad académica y social del título previo a la verificación.

Mediante Resolución de 8 de abril de 2024, de la Dirección General de Coordinación Universitaria, de conformidad con lo establecido en el artículo 57.2 del Texto Refundido de la Ley Andaluza de Universidades, aprobado por Decreto Legislativo 1/2013, de 8 de enero y en el artículo 26.3 del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad, se acordó el plazo de presentación para la solicitud de informe previo a la verificación de los títulos que se prevé impartir en el curso 2025-2026.

El órgano competente para la emisión del presente informe es la Dirección General de Coordinación Universitaria, de conformidad con lo previsto en el artículo 9 del Decreto 158/2022, de 9 de agosto, por el que se regula la estructura orgánica de la Consejería de Universidad, Investigación e Innovación, que al respecto dispone que le corresponde a este centro directivo el control, evaluación y seguimiento de la Programación Universitaria del Sistema Universitario Andaluz.

Dando cumplimiento en tiempo y forma a la Resolución de 8 de abril de 2024, de la Dirección General de Coordinación Universitaria, la Universidad de Granada ha presentado la solicitud para la emisión de informe previo a verificación para los títulos universitarios que a continuación se relacionan:

1. Grado en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial por la Universidad de Granada.
2. Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte por la Universidad de Granada.
3. Grado en Industrias del Español y sus Culturas por la Universidad de Granada, la Universidad de Alcalá de Henares y la Universidad de Salamanca.



LORENZO SALAS MORERA		27/06/2024	PÁGINA 1/2
VERIFICACIÓN	BndJA3PKXQ6S2GEWKV3SJB6FAMFTTT	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



4. Grado en Ingeniería Biomédica por la Universidad de Granada y la Universidad de Jaén.
5. Máster Universitario en Desarrollo Sostenible y Gobernanza Ambiental por la Universidad de Granada.
6. Máster Universitario en Investigación sobre Estilos de Vida Activos y Saludables por la Universidad de Granada.

Para la necesaria valoración sobre la necesidad y viabilidad académica y social de los títulos a implantar, y la adaptación del plan de estudios propuesto a la Programación Universitaria de Andalucía, aprobada por Orden de la Consejería de Universidad, Investigación e Innovación, de 7 de mayo de 2024 (BOJA núm. 93, de 15 de mayo), se han tenido en cuenta los criterios establecidos en el Anexo II del Decreto 154/2023, de 27 de junio:

- La afectación del nuevo título al tejido productivo andaluz, valorando para ello la impartición de títulos con formación dual.
- La justificación sobre la viabilidad de la nueva titulación.
- El equilibrio territorial en la oferta de enseñanzas.
- La valoración de la nueva enseñanza como título conjunto.
- La valoración de la nueva enseñanza como título internacional.
- El principio de especialización de la universidad y complementariedad de la programación universitaria.
- La suficiencia de recursos de personal e infraestructuras para la implantación de la nueva titulación.
- La solvencia y viabilidad económica para la puesta en marcha del nuevo plan de estudios.
- La impartición del nuevo título en un centro cuyo sistema de garantía de calidad esté certificado o que cuente con acreditación institucional.
- El calendario propuesto para la implantación de la nueva titulación.

De acuerdo con los criterios establecidos, y una vez analizada la solicitud y previa valoración de la viabilidad académica y social de los planes de estudios propuestos por la Universidad de Granada, desde esta Dirección General de Coordinación Universitaria se informa lo siguiente:

Se emite informe FAVORABLE previo a la verificación para los títulos:

1. Grado en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial por la Universidad de Granada.
2. Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte por la Universidad de Granada.
3. Grado en Industrias del Español y sus Culturas por la Universidad de Granada, la Universidad de Alcalá de Henares y la Universidad de Salamanca.
4. Grado en Ingeniería Biomédica por la Universidad de Granada y la Universidad de Jaén.
5. Máster Universitario en Desarrollo Sostenible y Gobernanza Ambiental por la Universidad de Granada.
6. Máster Universitario en Investigación sobre Estilos de Vida Activos y Saludables por la Universidad de Granada.

EL DIRECTOR GENERAL DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA

LORENZO SALAS MORERA		27/06/2024	PÁGINA 2/2
VERIFICACIÓN	BndJA3PKXQ6S2GEWKV3SJB6FAMFTTT	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Tipo de registro:	Registro de salida
Número de registro:	202414000000525
Fecha y hora de registro:	28-06-2024 09:00:34

ORIGEN

Oficina: O00018619 - Registro de la Consejería de Universidad, Investigación e Innovación

Unidad de tramitación: A01034548 - D. G. de Coordinación Universitaria

DESTINO

Oficina: O00009119 - Oficina Central de Asistencia en Materia de Registro - Universidad de Granada

Unidad de tramitación: U00800010 - Rectorado

INFORMACIÓN DEL REGISTRO

Resumen: RDO. INFORME PREVIO A LA VERIFICACIÓN DE LAS DE ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS SOLICITADAS POR LA UNIVERSIDAD DE GRANADA

Num. Expediente:

Expone:

Solicita:

DOCUMENTACIÓN ELECTRÓNICA ANEXA

Nombre :	240627_INFORME_PREVIO_UGR (F).pdf	Validez:	Original
Tamaño:	150147	HASH:	c7e28c548b1f208ef2f19d3d91886e23ba54e577aa6b15a9cdad413152185ecd
Nombre :	240627_INFORME_PREVIO_UGR (F).pdf.csig	Validez:	Original - Fichero Técnico
Tamaño:	6126	HASH:	69ae733d6d86fa68b560f920e2a60e587f9c25a275ede1f8f34586653cb69b97

No acompaña documentación física



Reunida la Comisión de Títulos de Grado el martes 24 de septiembre de 2024, emite el siguiente informe para el Consejo de Gobierno de 27 de septiembre de 2024.

INFORME SOBRE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DEL TÍTULO DE GRUADO/A EN CIENCIAS DE DATOS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

1. Se han recibido las siguientes alegaciones:

Alegación número.: 1	
Fecha de presentación	17/09/2024
Núm. de registro electrónico	REGAGE24e00069595013
Alegante	Pedro García Teodoro. Director de la ETS de Ingenierías Informática y de Telecomunicación
Resumen de la alegación	Habida cuenta de la adscripción del Título al ámbito de conocimiento "Ingeniería Informática y Sistemas", se solicita que la ETSIT-UGR figure como Centro responsable de la titulación (o, como mínimo, co-Responsable).
Propuesta de la Comisión	ACEPTADA <input checked="" type="checkbox"/> NO ACEPTADA <input type="checkbox"/> OBSERVACIONES <input type="checkbox"/>
Observaciones	El alegante expone las razones de la alegación. Los miembros de la Comisión de Títulos tras escuchar la respuesta a la alegación por parte del representante de la Comisión Docente de la titulación, y analizar los argumentos expuestos por alegante y alegado, acuerdan estimar la alegación y que la ETSIT figure como centro "co-responsable".

Alegación núm.: 2	
Fecha de presentación	19/09/2024
Núm. de registro	REGAGE24e00070399452
Alegante	José Luis Pérez Córdoba. Director del Departamento de Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones. Expone la alegación la profesora Sonia Mota Fernández.
Resumen de la alegación	Expone la ausencia de asignaturas relacionadas con el procesado de la señal y solicita la inclusión, en concreto, de la asignatura "Tratamiento Digital de Señal para Ciencia de Datos".
Propuesta de la Comisión	ACEPTADA <input type="checkbox"/> NO ACEPTADA <input checked="" type="checkbox"/> OBSERVACIONES <input type="checkbox"/>
Observaciones	Los miembros de la Comisión de Títulos tras escuchar la exposición de la parte alegante y la respuesta como alegado del representante de la Comisión Docente de la titulación, analizan los argumentos expuestos y acuerdan no estimar la alegación.



Alegación núm.: 3	
Fecha de presentación	19/09/2024
Núm. de registro	REGAGE24e00070413545
Alegante	José Luis Pérez Córdoba. Director del Departamento de Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones. Expone la alegación la profesora Sonia Mota Fernández.
Resumen de la alegación	Expone la ausencia de asignaturas relacionadas con el procesado de la señal y solicita la inclusión, en concreto, de la asignatura "Señales y Sistemas" con carácter de Formación Básica u Obligatoria.
Propuesta de la Comisión	ACEPTADA <input type="checkbox"/> NO ACEPTADA <input checked="" type="checkbox"/> OBSERVACIONES <input type="checkbox"/>
Observaciones	Los miembros de la Comisión de Títulos tras escuchar la exposición de la parte alegante y la respuesta como alegado del representante de la Comisión Docente de la titulación, analizan los argumentos expuestos y acuerdan no estimar la alegación.

Alegación núm.: 4	
Fecha de presentación	19/09/2024
Núm. de registro	REGAGE24e00070494512
Alegante	Ignacio Rojas Ruíz. Director del Departamento de Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica
Resumen de la alegación	Solicita que la asignatura "Cloud Computing" se asigne de forma prioritaria al área de conocimiento de Arquitectura y Tecnología de Computadores.
Propuesta de la Comisión	ACEPTADA <input type="checkbox"/> NO ACEPTADA <input checked="" type="checkbox"/> OBSERVACIONES <input type="checkbox"/>
Observaciones	Los miembros de la Comisión de Títulos tras escuchar la exposición de la parte alegante y la respuesta como alegado del representante de la comisión docente de la titulación, analizan los argumentos expuestos y acuerdan no estimar la alegación.

Alegación núm.: 5	
Fecha de presentación	20/09/2024
Núm. de registro	REGAGE24e00070666899
Alegante	José Luis Pérez Córdoba. Director del Departamento de Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones. Expone la alegación el profesor José Camacho Páez.
Resumen de la alegación	Ante la creciente complejidad de las redes y la necesidad de llegar a las llamadas Redes Autónomas, propone la inclusión de la asignatura "Redes de telecomunicaciones autónomas".
Propuesta de la Comisión	ACEPTADA <input type="checkbox"/> NO ACEPTADA <input checked="" type="checkbox"/> OBSERVACIONES <input type="checkbox"/>
Observaciones	Los miembros de la Comisión de Títulos tras escuchar la exposición del alegante y la respuesta como alegado del representante de la Comisión Docente de la titulación, analizan los argumentos expuestos y acuerdan no estimar la alegación.



Alegación núm.: 6	
Fecha de presentación	20/09/2024
Núm. de registro	REGAGE24e00071257296
Alegante	Baldomero Oliver León. Director del Departamento de Derecho Constitucional. Expone la alegación el profesor Augusto Aguilar Calahorro.
Resumen de la alegación	Se expone la necesidad de que en la asignatura "Aspectos Jurídicos para la Ciencia de Datos y la IA", participe el Departamento de Derecho Constitucional.
Propuesta de la Comisión	ACEPTADA <input checked="" type="checkbox"/> NO ACEPTADA <input type="checkbox"/> OBSERVACIONES <input type="checkbox"/>
Observaciones	Los miembros de la Comisión de Títulos tras escuchar la exposición de la parte alegante y la respuesta como alegado del representante de la Comisión Docente del título, analizan los argumentos expuestos y acuerdan estimar la alegación asignando la asignatura de forma compartida al Departamento de Derecho Constitucional junto con el de Derecho Civil.

Alegación núm.: 7	
Fecha de presentación	23/09/2024
Núm. de registro	REGAGE24e00071259488
Alegante	Javier Medina Quero. Coordinador de la Titulación de Grado en Ingeniería Informática y miembro de la Comisión Docente de la nueva titulación
Resumen de la alegación	Solicita que la asignatura "Robótica Inteligente Aplicada" sea adscrita exclusivamente al área de Ingeniería de Sistemas y Automática.
Propuesta de la Comisión	ACEPTADA <input checked="" type="checkbox"/> NO ACEPTADA <input type="checkbox"/> OBSERVACIONES <input type="checkbox"/>
Observaciones	Los miembros de la Comisión de Títulos tras analizar la exposición de la parte alegante y la respuesta como alegado del representante de la Comisión Docente de la titulación, analizan los argumentos expuestos y acuerdan estimar la alegación.

Alegación núm.: 8	
Fecha de presentación	23/09/2024
Núm. de registro	REGAGE24e00071284796
Alegante	Ignacio José Blanco Medina. Director del Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
Resumen de la alegación	Solicita que el título se adscriba a la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales (Melilla) y a la ETS de Ingenierías Informática y de Telecomunicación, figurando ambos centros como "co-responsables".
Propuesta de la Comisión	ACEPTADA <input checked="" type="checkbox"/> NO ACEPTADA <input type="checkbox"/> OBSERVACIONES <input type="checkbox"/>
Observaciones	Los miembros de la Comisión de Títulos tras escuchar la exposición de la parte alegante y la respuesta como alegado del representante de la Comisión Docente de la titulación, analizan los argumentos expuestos y acuerdan estimar la alegación.



Alegación núm.: 9	
Fecha de presentación	23/09/2024
Núm. de registro	REGAGE24e00071280480
Alegante	Juan Carlos Torres Cantero. Director del Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Resumen de la alegación	Expone las carencias que en opinión del departamento presenta la memoria elaborada por la Comisión Docente.
Propuesta de la Comisión	ACEPTADA <input type="checkbox"/> NO ACEPTADA <input checked="" type="checkbox"/> OBSERVACIONES <input type="checkbox"/>
Observaciones	Los miembros de la Comisión de Títulos tras escuchar la exposición de la parte alegante y la respuesta como alegado del representante de la Comisión Docente de la titulación, analizan los argumentos expuestos y acuerdan no estimar la alegación.

2. La Comisión de Títulos de Grado propone:

Informar favorablemente sobre la propuesta de solicitud de verificación del Grado en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial, incorporando a la memoria las alegaciones estimadas por la Comisión.