

# **MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO UNIVERSITARIO OFICIAL**

## **GRADUADO O GRADUADA EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y CIBERSEGURIDAD POR LA UNIVERSIDAD DE JAÉN Y LA UNIVERSIDAD DE ALMERÍA**

**Universidad solicitante: Universidad de Jaén**

**Centro responsable: Escuela Politécnica Superior de Jaén**



## 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	4
1.3.- Objetivos formativos	7
2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje (ESG 1.2)	9
3. Admisión, reconocimiento y movilidad (ESG 1.4)	17
3.1.- Requisitos de acceso y procedimientos de admisión	17
3.2.- Criterios para el reconocimiento y transferencia de créditos	19
3.3.- Procedimiento para la organización de la movilidad de estudiantes propios y de acogida	20
4. Planificación de las Enseñanzas (ESG 1.3)	23
4.1.- Estructura del plan de estudios	23
4.2.- Actividades y metodologías Docentes	77
4.3.- Sistemas de evaluación	77
4.4.- Estructuras curriculares específicas	77
5. Personal académico y de apoyo a la docencia (ESG 1.5)	78
5.1.- Descripción de los perfiles de profesorado y otros recursos Humanos	78
5.2.- Perfil básico de otros recursos de apoyo a la docencia necesarios	96
6. Recursos para el aprendizaje: materiales e infraestructuras, prácticas y servicios (ESG 1.6)	96
6.1.- Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles	96
6.2.- Gestión de las Prácticas externas	103
6.3.- Previsión de dotación de recursos materiales y servicios	104
7. Calendario de implantación	104
7.1.- Cronograma de implantación	104
7.2.- Procedimiento de adaptación	104
7.3.- Enseñanzas que se extinguen	104
8. Sistema Interno de Garantía de la Calidad (ESG 1.1/1.7/1.8/1.9/1.10)	104
8.1.- Sistema interno de garantía de calidad	104
8.2.- Medios para la información pública	106
8.3.- Anexos	109



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

### 1.1.- Descripción general

<b>1.1. Denominación del Título</b>	Graduado o Graduada en Inteligencia Artificial y Ciberseguridad por la Universidad de Jaén y la Universidad de Almería	
<b>1.2. Nivel MECES:</b>	2	
<b>1.3. Rama:</b>	Ingeniería y Arquitectura	
<b>1.4. Ámbito de conocimiento:</b>	Ingeniería Informática y de Sistemas	
<b>1.4.a) Universidad Responsable:</b>	Universidad de Jaén	
<b>1.4.b) Cód. RUCT y denominación del Centro de impartición responsable:</b>		
<b>1.4.c) Centro acreditado institucionalmente</b>	[si/no] no	
<b>1.6.a) Título conjunto:</b>	si / nacional	
<b>1.6.b) Convenio (TC nacional):</b>	<i>(url)pendiente</i>	
<b>1.6.c) Universidades Participantes:</b>	Universidad de Jaén y Universidad de Almería	
<b>1.6.d) Código RUCT y Denominación de los Centros de impartición</b>	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE JAÉN (CÓD. RUCT 23004793) - UJA ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA (CÓD. RUCT 04008522) - UAL	
<b>1.7 Menciones/Especialidades (denominación y ECTS):</b>		
<b>1.7.a) Mención dual:</b>	[si/no] no	
<b>1.7.b) Convenio Mención dual:</b>	<i>(url)</i>	
<b>1.8. Número total de créditos:</b>	240	
<b>Información Referente al centro en el que se imparte el Título:</b>		
<b>1.9. Modalidad de enseñanza</b> <i>(marcar lo que proceda)</i>	<b>Presencial</b>	Núm. Plazas: 60 (30 UJAEN + 30 UAL)
	<b>Híbrida (semipresencial)</b>	Núm. Plazas:
	<b>Virtual (No presencial)</b>	Núm. Plazas:
<b>1.9. Número total de plazas:</b>	240	
<b>1.9.a) Número de plazas de nuevo ingreso para primer curso:</b>	60	
<b>2. Idiomas de impartición:</b>	Español	
<b>3. Normas de permanencia</b>	<a href="https://www.ujaen.es/gobierno/secgen/sites/gobierno_secgen/files/uploads/normativas/volumen1/estudiantes/D11_01_Normativa_Permanencia_UJA_2022.pdf">https://www.ujaen.es/gobierno/secgen/sites/gobierno_secgen/files/uploads/normativas/volumen1/estudiantes/D11_01_Normativa_Permanencia_UJA_2022.pdf</a>	



## 1.2.- Justificación del interés del título y contextualización

La Inteligencia Artificial (IA) busca desarrollar sistemas que puedan adaptarse y progresar continuamente, capacitados para tomar decisiones y llevar a cabo labores de forma autónoma y eficaz. Este enfoque permite a la tecnología y a las personas enfrentar una diversidad de desafíos y oportunidades de manera más efectiva.

La ciberseguridad comprende el conjunto de métodos y recursos utilizados para prevenir y resguardar dispositivos, sistemas electrónicos, servidores, redes y programas de posibles ataques digitales o ciberataques. Ambos conceptos están relacionados, no solo porque gracias a la primera se mejora sensiblemente la segunda, sino además porque gracias a la ciberseguridad se pueden salvaguardar la tecnología que desarrolla, incluye o gobierna la IA.

Es claro el interés de la sociedad en la titulación propuesta, que combina dos de las herramientas más necesarias en la actualidad donde el masivo uso de tecnología en nuestra vida cotidiana es evidente. Por un lado, la inteligencia artificial ha dado un salto cualitativo enorme en los últimos años y se requieren de especialistas capaces de hacer uso de la misma en múltiples aplicaciones de los sectores más diversos de nuestro entorno productivo. A su vez, dada la mayor dependencia tecnológica de nuestra sociedad es creciente también la necesidad de un incremento adecuado de medidas de seguridad que salvaguarden la información, los productos, los sistemas y se asegure su buen funcionamiento y acorde con la propia demanda social.

La Figura 1.1 muestra el impacto en la creación que tendrán en los próximos años la ciberseguridad y la Inteligencia Artificial. Hasta ahora, las Tecnologías de la Información y la Comunicación han experimentado un incremento considerable en la creación de empleo en España, superando significativamente el promedio nacional (+36% frente al 11%). Este crecimiento se ha visto impulsado por contribuciones destacadas provenientes del ámbito público, la industria de la construcción, así como de disciplinas relacionadas con ciencias, tecnología, ingeniería, administración y áreas afines. Considerando las previsiones económicas en España y el avance en la productividad en distintos ámbitos, aproximadamente el 70% de los graduados y graduadas para el año 2030 vendrán de áreas profesionales técnicas como ingeniería, informática, negocios, educación y salud.

Según datos de ObservaCiber<sup>1</sup>, aproximadamente 125.000 empleados/as se dedican a labores de ciberseguridad en España. No obstante, el constante crecimiento de esta industria ha generado una carencia de especialistas en el sector y son altamente demandados. En la actualidad, existe un déficit de alrededor de 30.000 puestos vacantes, lo que ha llevado a casi la mitad de las empresas a recurrir a la capacitación y certificación de su propio personal para ocupar estos cargos, como indica el Instituto Nacional de Ciberseguridad (INCIBE). Se estima que para este año 2024 se requerirán 80.000 nuevos profesionales en ciberseguridad, una cifra que aumenta anualmente.

Según los datos más recientes proporcionados por Infojobs<sup>2</sup>, las ofertas de trabajo relacionadas con la inteligencia artificial han experimentado un aumento del 31% en el último año, con cerca de 1.500 vacantes publicadas hacia finales de 2022. En la actualidad, una de las habilidades más apreciadas en el personal de

---

<sup>1</sup> <https://www.observaciber.es/>

<sup>2</sup> <https://nosotros.infojobs.net/prensa/notas-prensa/las-ofertas-de-empleo-vinculadas-con-la-inteligencia-artificial-se-incrementaron-un-31-en-el-ultimo-ano>



Tecnologías de la Información es la capacidad de desarrollar software capaz de aprender y lograr metas específicas a través de algoritmos basados en Inteligencia Artificial. Se proyecta que el mercado de la inteligencia artificial alcanzará un valor que superará los 1.600 millones de dólares a nivel mundial para el año 2030.

**IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS EN LA CREACIÓN DE EMPLEO EN EUROPA 2023 - 2027 (%)**



**Figura 1.1. Repercusión de las tecnologías en la creación de empleo**

Esta demanda social de profesionales cualificados en estas tecnologías ha sido considerada también en la academia. A nivel internacional la referencia más destacada es el Computer Curricula<sup>3</sup> que periódicamente elabora informes a partir de un análisis de la demanda en estudios de grado asociados a la Ingeniería Informática. A su vez, a nivel nacional la Conferencia de Decanos y Directores de Ingeniería Informática (CODDII<sup>4</sup>) es la que propone las recomendaciones curriculares para los estudios de Ingeniería Informática tanto a nivel de grado como de máster. Recientemente, el pasado mes de junio de 2024, esta conferencia publicó la nueva ficha<sup>5</sup> propuesta al Ministerio, para los estudios de Ingeniería Informática en los que se añadían como nuevas menciones (antiguas tecnologías específicas): (1) Ciencia de datos, (2) Ciberseguridad e (3) Inteligencia Artificial. Esta reciente incorporación que eleva las menciones en el grado de Ingeniería Informática a ocho, está en línea con las recomendaciones del Computer Curricula y establecerán el marco de estudios de informática para los próximos años. Recordemos que la anterior ficha fue publicada por la Secretaría General de Universidades como recomendación, en BOE número 187, de 4 de agosto de 2009.

<sup>3</sup> <https://www.acm.org/education/curricula-recommendations>

<sup>4</sup> <https://coddii.org>

<sup>5</sup> <https://coddii.org/fichas>



Por otro lado, los indicadores de empleabilidad son inmejorables para los egresados y egresadas en sus titulaciones afines. La tasa de inserción laboral de primer año es del 96%, la tasa de demanda de empleo del primer año es del 2% y la tasa de paro registrado del primer año es del 0%. Como contrapartida, en la siguiente tabla se muestra el número de egresados y egresadas de grados universitarios del curso 2013-2014 según el tiempo medio para encontrar el primer empleo remunerado desde que acabaron la carrera. Fuente: INE, 2023.

**Tabla 1.1. Tiempo medio para encontrar el primer empleo**

	Hasta 3 meses	De 3 a 6 meses	De 6 a 12 meses	De 1 a 1,5 años	De 1,5 a 2 años	2 o más años
<b>Ambos sexos</b>	2.302	660	423	320	150	159
<b>Hombres</b>	2.059	588	289	261	137	136
<b>Mujeres</b>	244	72	134	59	13	23

En la Universidad de Jaén, la implantación del título dará respuesta a esa demanda y, además, permitirá dar cobertura técnica al proyecto y toda la Ingeniería periférica al Centro Tecnológico de Desarrollo y Experimentación (CETEDEX), un centro dependiente del Ministerio de Defensa, anunciado en diciembre de 2021 y cuya construcción se proyecta entre 2023 y 2029 en Jaén. Sus objetivos principales son el desarrollo de sistemas de defensa anti-dron, desarrollo de vehículos autónomos e inteligentes y la Inteligencia Artificial (IA), el análisis automático e inteligente de grandes volúmenes de datos, desarrollo de tecnologías para el mantenimiento predictivo, análisis de múltiples fuentes de información y aplicaciones de tecnologías biométricas.

Los graduados y graduadas en Inteligencia Artificial y Ciberseguridad de ambas universidades podrían contribuir al desarrollo del CETEDEX, entre otros aspectos, en las siguientes tareas:

- Gestión de datos: diseñando y construyendo infraestructuras de datos que permitan el almacenamiento, procesamiento y análisis de grandes volúmenes de datos generados en el centro.
- Inteligencia Artificial (IA): desarrollando y aplicando algoritmos de IA para analizar datos, extraer conocimientos y automatizar procesos.
- Seguridad de los datos: trabajando en la protección de los datos, asegurando que se manejen de manera segura y cumpliendo con las regulaciones de privacidad y protección de datos.

En la Universidad de Almería, al igual que sucede en la Universidad de Jaén, la tasa de inserción laboral para los egresados del Grado en Ingeniería Informática es de las más altas de toda la Universidad. El Vicerrectorado de Postgrado y Empleabilidad de la Universidad de Almería elabora todos los años un estudio de inserción laboral de las personas egresadas con el propósito de conocer el comportamiento laboral que tienen las titulaciones académicas en el tejido productivo de nuestro entorno. El último informe realizado se corresponde con los egresados en el curso 2020-21. En la Tabla 2 se puede apreciar la tasa de inserción laboral de los egresados en el Grado en Ingeniería Informática.

**Tabla 1.2. Inserción laboral: Ingeniería informática (egresados en el curso 2020-21)**

GRADO	%Tasa Inserción Laboral Hombres	%Tasa Inserción Laboral Mujeres	%Tasa Inserción Laboral Total
<b>INGENIERÍA INFORMÁTICA</b>	73,33%	75%	73,58%



En las líneas anteriores se justifica el interés académico, científico, profesional y social del título que se plantea. Este título está ligado al actual grado en Ingeniería Informática que se imparte en ambas universidades. Las menciones que actualmente se pueden cursar en la Universidad de Jaén y en la Universidad de Almería son: (1) Ingeniería del Software, (2) Sistemas de Información y (3) Tecnologías de la Información. Este punto de partida semejante facilita el grado conjunto que se plantea. Ya existe una estrecha colaboración institucional entre ambas universidades que se refleja en el ámbito de la administración electrónica o de la aplicación de movilidad UMOVE que comparten, entre otros. Este título conjunto fortalece esta colaboración y permite establecer una alianza estratégica en el ámbito de la rama de conocimiento de la ingeniería informática. Esta alianza favorecerá el desarrollo de una titulación altamente demandada por la sociedad, que a través de una adecuada coordinación ofrecerá una docencia de mayor calidad al alumnado.

### **1.3.- Objetivos formativos**

#### **Principales objetivos formativos del título**

Conforme a la Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, por la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de Universidades, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de Ingeniería Técnica Informática, y conforme a lo indicado en la propuesta de ficha de la Conferencia de Decanos y Directores de Ingeniería Informática (CODDII) para la renovación de las recomendaciones anteriores, las competencias que los estudiantes deben adquirir son:

Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 del anexo II de la indicada resolución, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 del anexo II de la indicada resolución.

Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 del anexo II de la indicada resolución.

Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 del anexo II de la indicada resolución.



Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 del anexo II de la indicada resolución.

Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 del anexo II de la indicada resolución.

Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática.

Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 del anexo II de la indicada resolución.

Los principales objetivos del título se alinean con la propuesta de la Conferencia de Decanos y Directores de Ingeniería Informática (CDDII) para unas posibles menciones de inteligencia artificial y ciberseguridad del Grado en Ingeniería Informática y un nuevo acuerdo ministerial sobre los contenidos de este último título:

Diseñar, desarrollar y mantener técnicas y soluciones, basados en criptografía para la protección de los datos privados, asegurando su fiabilidad, integridad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación vigente.

Auditar sistemas informáticos para identificar y descubrir ciber-incidentes debidos a cualquier mecanismo de ataque, así como riesgos y amenazas en cualquier organización.

Seleccionar, desarrollar, desplegar y utilizar aplicaciones, servicios y protocolos seguros basados en tecnologías de red, los cuales se adecuen a los requerimientos de las aplicaciones.



Describir y aplicar las técnicas de aprendizaje automático y estadística avanzada que permitan transformar los datos en conocimiento y en modelos de razonamiento en entornos centralizados y distribuidos y resolver problemas y tomar decisiones que requieran conductas inteligentes.

Diseñar entidades y sistemas inteligentes que incorporen capacidades como la autonomía, la situación en su entorno, la reactividad y proactividad, el aprendizaje, y habilidades sociales y organizativas, entre otras.

Concebir, diseñar e integrar sistemas de análisis inteligente de datos con aplicación en entornos de producción y de servicios.

Diseñar e implantar las arquitecturas e infraestructuras necesarias sobre las que ejecutar los sistemas basados en IA que puedan percibir su entorno y desempeñar tareas de manipulación, navegación y planificación de su comportamiento, con cierto grado de autonomía.

### **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**

<b>Perfiles de egreso:</b>	<b>Profesional de ingeniería técnica en informática con intensificación en inteligencia artificial y ciberseguridad</b>
<b>Habilita para profesión regulada:</b>	[si/no] no
<b>Profesión regulada:</b>	
<b>Acuerdo:</b>	Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, por la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de Universidades, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de Ingeniería Técnica Informática
<b>Norma:</b>	
<b>Condición de acceso para título profesional:</b>	[si/no] Si
<b>Título profesional:</b>	Ingeniería Técnica en Informática

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

Los resultados del proceso de formación y aprendizaje se dividen en cuatro categorías: (1) competencias básicas (Tabla 2.1), (2) competencias generales que incluyen las de formación básica y las comunes a la rama informática (Tabla 2.2), (3) las competencias específicas de la titulación (Tabla 2.3) y (4) las competencias transversales del título (Tabla 2.4).

Según requiere el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias, las competencias deben dividirse en: competencias, conocimientos o contenidos y habilidades o destrezas. La codificación utilizada en las siguientes tablas para cumplir con dicho requisito tiene la estructura indicada en este ejemplo: COM1-B, donde COM puede ser COM (competencia), C(conocimiento



o contenido) o HD (habilidad o destreza), la última parte “-B”, en este ejemplo se corresponde con las competencias básicas, pero se utiliza “-FB” para formación básica, “-R” para comunes a la rama, “-IA” para los resultados del proceso de formación en Inteligencia Artificial, “-CS” en Ciberseguridad y “-T” para las competencias transversales. El número indica la posición en la sección correspondiente del resultado del proceso de formación y aprendizaje bien sea básica, formación básica, etc.

Los resultados del proceso de formación y de aprendizaje recogidos en las Tablas 2.1 y 2.2, se corresponden con las del grado en Ingeniería Informática actualmente vigente y con el que éste que se propone comparte los dos primeros cursos. Dado que en la memoria RUCT de este título de grado no se distingue entre competencias, conocimientos o contenidos o habilidades y destrezas según requiere el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, las competencias del título vigente se han recodificado para indicar si son conocimiento o contenido (C), habilidades o destrezas (HD) o competencias (COM). En los casos en los que una competencia se corresponda con más de un tipo, en estas tablas se le asignan dos códigos, y se redefine la redacción de la misma en la Tabla 2.5.

Tabla 2.1. Competencias básicas

<b>Código</b> (C/COM/HD)	<b>Descripción</b>	<b>Tipo</b> (Conocimientos o contenidos (C) / Competencias (COM) /Habilidades o Destrezas (HD))
<b>COM1-B</b>	Demuestra poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio	Competencia básica
<b>COM2-B</b>	Aplica sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posee las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio	Competencia básica
<b>COM3-B</b>	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética	Competencia básica
<b>COM4-B</b>	Transmite información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	Competencia básica
<b>COM5-B</b>	Desarrolla aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	Competencia básica

Tabla 2.2. Competencias generales, incluye formación básica (FB) y competencias comunes (R) a la rama informática y el trabajo de fin de grado.

<b>Código</b> (C/COM/HD)	<b>Descripción</b>	<b>Tipo</b> (Conocimientos o contenidos (C) / Competencias (COM) /Habilidades o Destrezas (HD))
-----------------------------	--------------------	---



<b>COM1-FB</b>	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.	Competencia (de formación básica)
<b>COM2-FB</b>	Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.	Competencia (de formación básica)
<b>COM3-FB</b>	Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.	Competencia (de formación básica)
<b>COM4-FB</b>	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	Competencia (de formación básica)
<b>COM5-FB</b>	Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.	Competencia (de formación básica)
<b>C2-FB</b>	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.	Conocimiento o contenido (de formación básica)
<b>COM1-R</b>	Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.	Competencia (módulo común a la rama)
<b>COM2-R</b>	Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.	Competencia (módulo común a la rama)
<b>COM3-R</b>	Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.	Competencia (módulo común a la rama)
<b>COM4-R</b>	Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.	Competencia (módulo común a la rama)
<b>COM5-R</b>	Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.	Competencia (módulo común a la rama)
<b>C1-R HD1-R (*)</b>	Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.	Conocimiento o contenido Habilidad o destreza (módulo común a la rama)
<b>C2-R HD2-R (*)</b>	Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.	Conocimiento o contenido Habilidad o destreza (módulo común a la rama)



<b>C3-R</b> <b>HD3-R (*)</b>	Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.	Conocimiento o contenido Habilidad o destreza (módulo común a la rama)
<b>C4-R</b>	Conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.	Conocimiento o contenido (módulo común a la rama)
<b>C5-R</b> <b>HD4-R (*)</b>	Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.	Conocimiento o contenido Habilidad o destreza (módulo común a la rama)
<b>C6-R</b> <b>HD5-R (*)</b>	Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.	Conocimiento o contenido Habilidad o destreza (módulo común a la rama)
<b>C7-R</b> <b>HD6-R (*)</b>	Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.	Conocimiento o contenido Habilidad o destreza (módulo común a la rama)
<b>C8-R</b> <b>HD7-R (*)</b>	Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los sistemas de información, incluidos los basados en web.	Conocimiento o contenido Habilidad o destreza (módulo común a la rama)
<b>C9-R</b> <b>HD8-R (*)</b>	Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.	Conocimiento o contenido Habilidad o destreza (módulo común a la rama)
<b>C10-R</b> <b>HD9-R (*)</b>	Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.	Conocimiento o contenido Habilidad o destreza (módulo común a la rama)
<b>C11-R</b> <b>HD10-R (*)</b>	Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.	Conocimiento o contenido Habilidad o destreza (módulo común a la rama)
<b>C12-R</b> <b>HD11-R (*)</b>	Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.	Conocimiento o contenido Habilidad o destreza (módulo común a la rama)
<b>C2-R</b>	Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional	Conocimiento (módulo común a la rama)
<b>COM-TFG</b>	Ejercicio original que realizar, presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías	Competencia (trabajo de fin de grado)



	específicas de la Ingeniería en Informática de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.	
--	---	--

(\*) Los resultados de formación cuyo código está marcado con un asterisco (\*), están redactados de nuevo en la Tabla 2.5.

La Tabla 2.3 incluye los resultados de la formación basándose en la ficha propuesta por la Conferencia de Decanos y Directores de Ingeniería Informática (CODDII) que actualiza el grado en Ingeniería Informática y añade 3 nuevas menciones: (1) Ciencia de Datos, (2) Ciberseguridad e (3) Inteligencia Artificial. En dicha ficha, los resultados de la formación se especifican como competencias y como resultados de aprendizaje, ambos han sido incluidos en esta tabla con objeto de cumplir con la ficha, aunque se han adaptado a lo requerido por el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre.

**Tabla 2.3. Competencias, contenidos, conocimientos, destrezas y habilidades en inteligencia artificial (IA) y ciberseguridad (CS) basadas en la ficha propuesta por la Conferencia de Directores y Decanos de Ingeniería Informática (CODDII).**

<b>Código</b> (C/COM/HD)	<b>Descripción</b>	<b>Tipo</b> (Conocimientos o contenidos (C) / Competencias (COM) /Habilidades o Destrezas (HD))
<b>HD1-CS</b>	Diseñar, desarrollar y mantener técnicas y soluciones para la protección de los datos (almacenados, procesados o en tránsito), considerando en todo momento la privacidad de éstos.	Habilidad o destreza (módulo de ciberseguridad)
<b>COM1-CS</b>	Diseñar, desarrollar, testear y desplegar componentes y elementos seguros, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, y conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.	Competencia (módulo de ciberseguridad)
<b>C1-CS</b>	Identificar, analizar y descubrir ciber incidentes o eventos anómalos, incluyendo los mecanismos de ataque utilizados en dichos incidentes como el malware.	Conocimiento o contenido (módulo de ciberseguridad)
<b>HD3-CS</b>	Escoger el tipo de auditoría más adecuado para cada contexto, ejecutar dichas auditorías con las herramientas más adecuadas, y analizar los resultados obteniendo conclusiones relevantes.	Habilidad o destreza (módulo de ciberseguridad)
<b>HD4-CS</b>	Seleccionar, desarrollar, desplegar y utilizar aplicaciones, servicios y protocolos seguros basados en tecnologías de red, los cuales se adecuen a los requerimientos de las aplicaciones.	Habilidad o destreza (módulo de ciberseguridad)
<b>C2-CS</b> <b>HD5-CS</b> (*)	Conocimiento y aplicación de los principios y técnicas basadas en la criptografía que permiten garantizar la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de los sistemas informáticos y de la información, así como la autenticación y autorización de sus entidades.	Conocimiento o contenido Habilidad o destreza (módulo de ciberseguridad)
<b>COM2-CS</b>	Identificar y evaluar los riesgos y amenazas en una organización en todos los aspectos relacionados con la ciberseguridad.	Competencia (módulo de ciberseguridad)
<b>COM3-CS</b>	Determinar los principios, técnicas y soluciones más adecuados en cada escenario para la protección de datos almacenados, procesados o en tránsito, en particular los basados en criptografía, que permitan garantizar la privacidad, confidencialidad e integridad de los datos, así como la disponibilidad de los sistemas informáticos, la autenticación y autorización de sus entidades.	Competencia (módulo de ciberseguridad)
<b>COM4-CS</b>	Desarrollar componentes y elementos seguros, en particular los que utilizan tecnologías de red de comunicaciones, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.	Competencia (módulo de ciberseguridad)



<b>COM5-CS</b>	Evaluar los riesgos y amenazas en una organización, identificando, analizando y descubriendo ciber incidentes o eventos anómalos, incluyendo mecanismos de ataque como el malware, así como el tipo o herramientas de auditoría de seguridad más adecuadas para cada contexto que permitan analizar los resultados obteniendo conclusiones relevantes.	Competencia (módulo de ciberseguridad)
<b>COM6-CS</b>	Diseñar componentes, elementos, aplicaciones, servicios y protocolos seguros que se adecuen a los requerimientos de seguridad y particularidades de una organización.	Competencia (módulo de ciberseguridad)
<b>COM7-CS</b>	Integrar aplicaciones, servicios y protocolos seguros, fiables y de calidad en servicios y sistemas informáticos existentes atendiendo a criterios de ciberseguridad.	Competencia (módulo de ciberseguridad)
<b>C1-IA HD1-IA (*)</b>	Describir las técnicas de adquisición y representación del conocimiento, y los modelos de razonamiento en entornos centralizados y distribuidos, y utilizarlas para desarrollar sistemas basados en el conocimiento orientados a la resolución de problemas complejos que requieran conducta inteligente, incluidos los de toma de decisiones y planificación.	Conocimiento o contenido Habilidad o destreza (módulo de inteligencia artificial)
<b>C2-IA HD2-IA (*)</b>	Describir y aplicar las técnicas de aprendizaje automático que permitan transformar los datos en conocimiento a partir de 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.	Conocimiento o contenido Habilidad o destreza (módulo de inteligencia artificial)
<b>HD3-IA</b>	Concebir, diseñar, analizar e implementar agentes, sistemas ciber-físicos y robots autónomos, dotándolos de capacidades de percepción, aprendizaje, adaptación y colaboración para interactuar en entornos abiertos con habilidades sociales y centradas en las personas.	Habilidad o destreza (módulo de inteligencia artificial)
<b>C3-IA HD4-IA (*)</b>	Describir y aplicar las tecnologías de percepción y visión por computador para sistemas robóticos autónomos, incluyendo la capacidad de diseñar e implementar algoritmos que permitan a los robots interpretar y reaccionar ante su entorno y desempeñar tareas de manipulación, navegación y planificación de su comportamiento, con cierto grado de autonomía, integrando técnicas avanzadas de procesamiento de imagen y reconocimiento de patrones.	Conocimiento o contenido Habilidad o destreza (módulo de inteligencia artificial)
<b>HD5-IA</b>	Diseñar, implementar y gestionar 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 basados en IA.	Habilidad o destreza (módulo de inteligencia artificial)
<b>HD6-IA</b>	Desarrollar y aplicar 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 y su capacidad para adaptar estas tecnologías a diversas aplicaciones, entre ellas, la interacción persona ordenador	Habilidad o destreza (módulo de inteligencia artificial)
<b>HD7-IA</b>	Diseñar, implementar y evaluar 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.	Habilidad o destreza (módulo de inteligencia artificial)
<b>COM1-IA</b>	Conocer y aplicar de manera socialmente responsable los aspectos éticos, legales y normativos relacionados con el tratamiento de los datos, el uso de las técnicas de inteligencia artificial, incluyendo aspectos como transparencia y explicabilidad, libre de sesgos y confiable.	Competencia (módulo de inteligencia artificial)



<b>COM2-IA</b>	Determinar las técnicas más adecuadas para la resolución de problemas que involucren modelos de razonamiento en entornos centralizados y distribuidos, técnicas de aprendizaje automático, técnicas de percepción y robótica cognitiva, entidades y sistemas inteligentes que permitan la adquisición y representación del conocimiento, la transformación los datos en conocimiento y la manipulación del entorno, en problemas que requieran el uso de infraestructuras, entornos y técnicas de la inteligencia artificial usando de manera socialmente responsable los aspectos éticos, legales y normativos propios de la inteligencia artificial.	Competencia (módulo de inteligencia artificial)
<b>HD8-IA</b>	Desarrollar sistemas basados en conocimiento orientados a la resolución de problemas y toma de decisiones que requieran conducta inteligente, en problemas de clasificación supervisada y no supervisada, de búsqueda de relaciones de independencia condicional entre variables relacionadas, o que puedan percibir su entorno para la manipulación, navegación y planificación de su comportamiento, con cierto grado de autonomía.	Habilidad o destreza (módulo de inteligencia artificial)
<b>HD9-IA</b>	Utilizar de manera apropiada técnicas de procesamiento de lenguaje natural para atender las necesidades de interacción del usuario.	Habilidad o destreza (módulo de inteligencia artificial)
<b>HD10-IA</b>	Diseñar entidades y sistemas inteligentes que incorporen capacidades como la autonomía, la situación de su entorno, la reactividad y proactividad, el aprendizaje y habilidades sociales y organizativas, y con las arquitecturas e infraestructuras necesarias sobre las que ejecutar los sistemas basados en inteligencia artificial.	Habilidad o destreza (módulo de inteligencia artificial)
<b>COM3-IA</b>	Integrar sistemas de análisis inteligente de datos con aplicación de producción y servicios en entornos informáticos existentes.	Competencia (módulo de inteligencia artificial)

(\*) Los resultados de formación cuyo código está marcado con un asterisco (\*), están redactados de nuevo en la Tabla 2.5.

Tabla 2.4. Competencias transversales.

<b>Código</b> (C/COM/HD)	<b>Descripción</b>	<b>Tipo</b> (Conocimientos o contenidos (C) / Competencias (COM) /Habilidades o Destrezas (HD))
<b>COM1-T</b>	Capacidad para trabajar, dirigir y gestionar conflictos en un grupo multidisciplinar y/o un entorno multilingüe	Competencia transversal
<b>COM2-T</b>	Capacidad para la gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnica y la legislación necesaria para la práctica de la ingeniería	Competencia transversal
<b>COM3-T</b>	Capacidad de emprendimiento y cultura emprendedora	Competencia transversal
<b>COM4-T</b>	Respeto a los derechos humanos y de los que sufren alguna discapacidad y voluntad para eliminar factores discriminatorios con género, origen, etc.	Competencia transversal
<b>COM5-T</b>	Capacidad para la transmisión oral y escrita de información adaptada a la audiencia	Competencia transversal

Tabla 2.5. Nueva redacción para los resultados del proceso de formación que no se adecúan a una única categoría entre contenido o conocimiento (C) y habilidad o destreza (HD).

<b>Código</b> (C/COM/HD)	<b>Código</b> (C/COM/HD)
-----------------------------	-----------------------------



<i>Descripción</i>	<i>Descripción</i>
<b>C1-R</b> Conocimiento de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.	<b>HD1-R</b> Aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
<b>C2-R</b> Conocimiento de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.	<b>HD2-R</b> Diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.
<b>C3-R</b> Analizar aplicaciones eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.	<b>HD3-R</b> Diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
<b>C5-R</b> Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos.	<b>HD4-R</b> Diseñar e implementar aplicaciones basadas en los servicios de los sistemas operativos.
<b>C6-R</b> Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet.	<b>HD5-R</b> Aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.
<b>C7-R</b> Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso.	<b>HD6-R</b> Aplicación a partir del conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.
<b>C8-R</b> Conocimiento de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los sistemas de información, incluidos los basados en web.	<b>HD7-R</b> Aplicación del conocimiento de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los sistemas de información, incluidos los basados en web.
<b>C9-R</b> Conocimiento de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.	<b>HD8-R</b> Aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.
<b>C10-R</b> Conocimiento de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes.	<b>HD9-R</b> Aplicación práctica de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes.
<b>C11-R</b> Conocimiento de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.	<b>HD10-R</b> Aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.
<b>C12-R</b> Capacidad para evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y	<b>HD11-R</b> Capacidad para diseñar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y



usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.	usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
<b>C2-CS</b> Conocimiento de los principios y técnicas basadas en la criptografía que permiten garantizar la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de los sistemas informáticos y de la información, así como la autenticación y autorización de sus entidades.	<b>HD5-CS</b> Aplicación de los principios y técnicas basadas en la criptografía que permiten garantizar la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de los sistemas informáticos y de la información, así como la autenticación y autorización de sus entidades.
<b>C1-IA</b> Describir las técnicas de adquisición y representación del conocimiento, y los modelos de razonamiento en entornos centralizados y distribuidos.	<b>HD1-IA</b> Utilizar las técnicas de adquisición y representación del conocimiento, y los modelos de razonamiento en entornos centralizados y distribuidos, para desarrollar sistemas basados en el conocimiento orientados a la resolución de problemas complejos que requieran conducta inteligente, incluidos los de toma de decisiones y planificación.
<b>C2-IA</b> Describir las técnicas de aprendizaje automático que permitan transformar los datos en conocimiento a partir de 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.	<b>HD2-IA</b> Aplicar las técnicas de aprendizaje automático que permitan transformar los datos en conocimiento a partir de 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.
<b>C3-IA</b> Describir las tecnologías de percepción y visión por computador para sistemas robóticos autónomos.	<b>HD4-IA</b> Aplicar las tecnologías de percepción y visión por computador para sistemas robóticos autónomos, incluyendo la capacidad de diseñar e implementar algoritmos que permitan a los robots interpretar y reaccionar ante su entorno y desempeñar tareas de manipulación, navegación y planificación de su comportamiento, con cierto grado de autonomía, integrando técnicas avanzadas de procesamiento de imagen y reconocimiento de patrones.

### 3. Admisión, reconocimiento y movilidad (ESG 1.4)

#### 3.1.- Requisitos de acceso y procedimientos de admisión

##### Requisitos de acceso

El Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado tiene por objeto establecer los requisitos de acceso y la normativa básica relativa a los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado.



El artículo 3.1 dispone que podrán acceder a los estudios universitarios oficiales de Grado en las Universidades españolas, en las condiciones que para cada caso se determinan en el propio Real Decreto, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- a) Estudiantes en posesión del título de Bachiller del Sistema Educativo Español o de otro declarado equivalente.
- b) Estudiantes en posesión del título de Bachillerato Europeo o del diploma de Bachillerato internacional.
- c) Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios de Bachillerato o Bachiller procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad.
- d) Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios homologados al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en sistemas educativos de Estados que no sean miembros de la Unión Europea con los que no se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento del título de Bachiller en régimen de reciprocidad, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4.
- e) Estudiantes en posesión de los títulos oficiales de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior perteneciente al Sistema Educativo Español, o de títulos, diplomas o estudios declarados equivalentes u homologados a dichos títulos, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4 del Real Decreto.
- f) Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios, diferentes de los equivalentes a los títulos de Bachiller, Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en un Estado miembro de la Unión Europea o en otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en dicho Estado miembro para acceder a sus Universidades.
- g) Personas mayores de veinticinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.
- h) Personas mayores de cuarenta años con experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza.
- i) Personas mayores de cuarenta y cinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.
- j) Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente.
- k) Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
- l) Estudiantes que hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o españoles, o que habiendo finalizado los estudios universitarios extranjeros no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad correspondiente les haya reconocido al menos 30 créditos ECTS.
- m) Estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.

Así mismo, el Decreto Legislativo 1/2013, de 8 de enero, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley Andaluza de Universidades, determina en su artículo 73 que, a los únicos efectos del ingreso en los Centros Universitarios, todas las Universidades Públicas Andaluzas se constituyen en un Distrito Único para los estudios de Grado y Máster, encomendando la gestión de este a una comisión específica, constituida en el seno del Consejo Andaluz de Universidades. La composición de dicha comisión, denominada Comisión del Distrito Único Universitario de Andalucía, quedó establecida por el Decreto 478/1994, de 27 de diciembre, que sigue actuando tras la publicación del citado texto refundido de la Ley Andaluza de Universidades.

Por otra parte, el Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, determina en su artículo 9.1 la posibilidad de que las universidades fijen los procedimientos de admisión. Corresponde a la comisión de Distrito Único Universitario



Andaluz determinar dentro de dichos procedimientos de admisión, la ponderación de las calificaciones obtenidas en la Prueba de Evaluación de Bachillerato para el Acceso a la Universidad o en Pruebas de Evaluaciones Específicas de Conocimientos y/o de Competencias de materias del currículo del Bachillerato español.

La información relativa al acceso a la Universidad de Jaén y preinscripción en los estudios universitarios se facilita a través de dos vías: a través del [Distrito Único Andaluz](#) y a través de la [página web de Acceso y Admisión a la Universidad de Jaén](#).

La información relativa al acceso a los estudios universitarios en la Universidad de Almería está disponible a través del [Distrito Único Andaluz](#) y en la [página web de Acceso y Admisión a la Universidad de Almería](#).

Para cada curso académico, la Dirección General con competencias en coordinación universitaria regulará la admisión mediante un acuerdo de la Comisión del Distrito Único Andaluz Universitario de Andalucía, por el que se establecerá el procedimiento de admisión en los estudios universitarios de Grado en el correspondiente curso.

En todo caso, el acceso a la Universidad se realizará desde el pleno respeto a los derechos fundamentales y a los principios de igualdad, mérito y capacidad. Igualmente, se tendrán en cuenta los principios de accesibilidad universal y diseño para todos según lo establecido en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

### Procedimiento y criterios de Admisión

Todos los aspectos relacionados con la admisión (criterios de admisión, órgano que llevará a cabo el proceso de admisión y su composición, criterios de valoración de los méritos y las pruebas de admisión, etc.) se fijan anualmente por la Consejería con competencias en universidades de la Junta de Andalucía, mediante publicación del correspondiente acuerdo por el que se aprueba y hace público el procedimiento de gestión para el ingreso en los estudios de Grado en los Centros de las Universidades Públicas de Andalucía. La información actualizada se puede consultar en el siguiente [enlace](#).

### 3.2.- Criterios para el reconocimiento y transferencia de créditos

**Tabla 3.1.** Tipos de reconocimiento y transferencia de créditos.

Tipos de reconocimiento	Mínimo	Máximo	Documento
Créditos cursados en Centros de formación profesional de grado superior	0	15%	**Convenio en proceso. <a href="https://drive.google.com/file/d/1ZNJ9yhFLMnkqEWTv8WkfuE84V6LK651/view?usp=drive_link">https://drive.google.com/file/d/1ZNJ9yhFLMnkqEWTv8WkfuE84V6LK651/view?usp=drive_link</a>  <a href="#">Ciclos Formativos de Grado Superior LOE</a>  <a href="#">Ciclos Formativos de Grado Superior LOGSE</a> <a href="#">Convenios</a>
Créditos cursados en Títulos propios		0%	
Créditos cursados por Acreditación Experiencia Laboral y Profesional		15%	<a href="#">Normativa de Adaptación, Reconocimiento y Transferencia de Créditos en los Estudios Oficiales de</a>



			<a href="#"><u>Grado y Máster de la Universidad de Jaén</u></a> <a href="#"><u>Normativa de Reconocimiento y Transferencia de Créditos en los Estudios Oficiales de Grado y Máster en la Universidad de Almería</u></a>
--	--	--	--

La Normativa de adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos en los estudios oficiales de Grado y Máster de la Universidad de Jaén puede consultarse, actualizada, en la página [Reconocimiento de créditos](#) de la Universidad de Jaén.

En el caso de la universidad de Almería, esta normativa puede consultarse en la página web [Reconocimientos y Transferencia de créditos](#).

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

#### **Movilidad Internacional de Estudiantes Propios y de Acogida**

La Universidad de Jaén es consciente de que la movilidad internacional es un complemento imprescindible en el mundo actual, en el que las empresas y la Administración buscan titulados con experiencia internacional y que sepan desenvolverse en idiomas distintos del materno. En este sentido, se puede mencionar que el Objetivo Estratégico 4 del Plan Estratégico de la Universidad de Jaén (PEUJA3-25) se centra en internacionalizar transversalmente toda la actividad universitaria, con dos subobjetivos relacionados con el fortalecimiento de la cultura de universidad internacional (OE4.1) y el impulso del reconocimiento de la marca “UJA Internacional” y el prestigio internacional de la institución como una universidad referente en el compromiso con el territorio y en el desarrollo de una docencia innovadora centrada en el estudiantado y de una investigación de prestigio internacional. En este sentido, se considera que el disponer de un currículum globalizado es la mejor herramienta para tener éxito en un mundo globalizado.

Las actuaciones en materia de movilidad internacional de los estudiantes en la Universidad de Jaén se encuentran centralizadas, básicamente, en el [Vicerrectorado con competencias en Internacionalización](#).

Este Vicerrectorado, por iniciativa propia o a petición de los centros de la Universidad de Jaén, establece los correspondientes acuerdos o convenios con las universidades de interés. El contacto con el Centro es imprescindible para tener un conocimiento suficiente del estado de estos convenios, para lo que el Centro ha de designar un/a responsable o coordinador/a de los programas de movilidad ([listado de convenios](#)), que en el caso de la Escuela Politécnica Superior de Jaén, está definida en la Subdirección de Internacionalización. Las propias competencias en materia de movilidad estudiantil, vienen recogidas en el SGC del centro, a través del Procedimiento para la Gestión de los Procesos de Enseñanza-Aprendizaje ([PC02](#)).

La Dirección de la Escuela Politécnica Superior de Jaén, a través de la Subdirección de Internacionalización, promueve actividades para fomentar la participación del estudiantado en este tipo de programas y es el encargado de proponer los coordinadores o las coordinadoras de cada convenio con una Universidad extranjera. De este modo, los coordinadores académicos o las coordinadoras de movilidad serán responsables de la tutorización académica para distintas titulaciones o áreas de estudio, en función de las universidades socias.



Una vez que el/la alumno/a ha sido seleccionado/a y acepta la beca de movilidad, el Vicerrectorado con competencias en Internacionalización, a través del [Servicio de Relaciones Internacionales y Cooperación](#), gestiona la documentación para presentarla en la Universidad de destino y, junto al coordinador o coordinadora del programa, resuelve cualquier incidencia que pudiera presentarse, realizando labores de apoyo y orientación. A partir del curso 2018/19 se gestionan todas las convocatorias y movibilidades a través de una aplicación informática online, el programa [UMOVE](#), creado por la Universidad de Almería y gestionado, además, por las universidades de Jaén, Politécnica de Cartagena, Huelva, Cádiz y Alicante. Dicha aplicación permite la comunicación entre el/la estudiante y el coordinador o la coordinadora para la gestión de su contrato académico; de igual manera permite gestionar toda la documentación requerida para la movilidad a través de la misma (contrato, seguro, nominación, ampliación, certificados de calificaciones, etc.) <https://www.ujaen.es/servicios/serinco/tramites-y-servicios/estudiantes-uja>.

Asimismo, el coordinador o la coordinadora de un programa realiza labores de asesoramiento y orientación al alumnado que viene a cursar estudios en la Universidad de Jaén, procedentes de universidades extranjeras. El Vicerrectorado con competencias en Internacionalización gestionará la [documentación de este alumnado](#), realizando, además, la labor de recepción y acogida a través de [jornadas de recepción](#) realizadas cuatrimestralmente en la que además de personal del Vicerrectorado y de la Sección de Relaciones Internacionales, participan miembros del Gabinete de Psicología, de la Policía Nacional y de Extranjería que imparte una charla de seguridad. El tratamiento de la información y la documentación del estudiantado entrante se gestiona a través de la plataforma UMOVE con la que pueden contactar también con sus coordinadores/coordinadoras.

#### *Información sobre la movilidad*

El Vicerrectorado con competencias en Internacionalización informa al estudiantado a través de su página [web](#) sobre la existencia de los diferentes programas de movilidad y, a través de las convocatorias (publicadas en la web y difundidas a través de las redes sociales), se aporta información de la Universidad de destino y título de acogida, el número de plazas ofertadas, los requisitos para poder optar a alguna de las plazas de movilidad ofertadas, los coordinadores y las coordinadoras correspondientes, así como las ayudas económicas. De esta forma, el estudiantado puede consultar las convocatorias ofertadas a su titulación además de las plazas que pueden solicitar y los requisitos de idiomas a través de INTRANET/UMOVE; para ello, se dispone de una [guía para la solicitud de plazas](#).

Existen distintos tipos de becas de movilidad internacional que los estudiantes de la Universidad de Jaén pueden solicitar:

- A. Convocatoria [ERASMUS+ KA131 Grado/Máster](#). La finalidad de esta convocatoria es que el estudiantado pueda realizar estancias de estudios en Instituciones de Educación Superior Europeas con pleno reconocimiento académico, ampliar sus conocimientos en las diferentes áreas de estudio de sus titulaciones, promover su capacitación lingüística y, consecuentemente, facilitar su acercamiento a la cultura de un país diferente. El alumnado se puede beneficiar de una ayuda económica de diferentes organismos financiadores y cuyo importe varía anualmente en función a lo establecido por las instituciones correspondientes (Unión Europea, Junta de Andalucía, Ayuntamientos y Diputaciones).
- B. Convocatoria [ERASMUS+ KA131 Prácticas](#). El estudiantado puede realizar estancias de prácticas en empresas o Instituciones de Educación Superior Europeas con posibilidad de reconocimiento de 6 créditos optativos.
- C. Convocatoria [ERASMUS + KA131 Estancias Cortas](#). La Universidad de Jaén consciente de los cambios innovadores que se están introduciendo en los procesos de aprendizaje, quiere promover la participación de su estudiantado en programas intensivos de corta duración que incluyen, en algunas ocasiones, el aprendizaje basado en retos, en el que equipos transnacionales y transdisciplinarios



trabajan juntos para resolver desafíos. Al permitir formatos de movilidad nuevos y más flexibles que combinan la movilidad física con un componente virtual, los programas intensivos combinados, Blended Intensive Programmes (BIP), aspiran a llegar a todo tipo de estudiantes, de cualquier origen, campo de estudio y ciclo.

- D. Convocatoria Becas [SANTANDER ERASMUS+](#) para el/la estudiante solicitante que realice su movilidad Erasmus durante el curso correspondiente.
- E. Convocatoria [ERASMUS+ KA171](#) estudios. El estudiantado puede realizar estancias de estudio en Instituciones de Educación Superior de países asociados europeos con pleno reconocimiento académico, ampliar sus conocimientos en las diferentes áreas de estudio de sus titulaciones y facilitar su acercamiento a la cultura de un país diferente. El alumnado se puede beneficiar de una ayuda económica de la Unión Europea en función de los importes establecidos anualmente por el SEPIE.
- F. Convocatoria del Vicerrectorado de Internacionalización de la Universidad de Jaén para la movilidad de estudiantes (en el marco del [plan propio de movilidad internacional No Erasmus](#)) a instituciones de educación superior en América, Asia y Oceanía, en virtud de los Convenios de Cooperación Académica para el Intercambio de Estudiantes entre la Universidad de Jaén y las Instituciones de Educación Superior extranjeras. El [número de plazas](#) convocadas aparece anualmente en la oferta de la convocatoria y el alumnado puede consultarla a través de INTRANET/UMOVE.
- G. Convocatoria [Santander UJA Global](#). El objetivo de esta convocatoria es ayudar al estudiantado universitario que se encuentre realizando una estancia del Plan Propio de la Universidad de Jaén en el extranjero, otorgándoles una ayuda económica complementaria, fomentando de este modo la movilidad de alto valor académico del estudiantado de la UJA hacia países no asociados al programa de movilidad marco Erasmus+, considerados de renta alta, de las regiones de Norteamérica, Asia y Oceanía, así como su empleabilidad después de su estancia internacional. En particular, los países elegibles para este programa son: Estados Unidos, Canadá, Japón, Corea del Sur, Taiwán, Australia y Nueva Zelanda.
- H. Convocatoria de movilidad internacional con Instituciones de Educación Superior en México, Chile y Brasil. En este caso y según el destino, la ayuda económica oscila en función a lo establecido en convocatoria que está pendiente de aprobar por la Junta de Andalucía.

La Universidad de Jaén ofrece cursos de varios niveles de inglés, francés, alemán, italiano y portugués para los alumnos y alumnas que así lo soliciten a través del [Centro de Lenguas Modernas \(CEALM\)](#). Los horarios, condiciones y acceso a estos cursos se encuentran en este [enlace](#). Adicionalmente, el CEALM ofrece [programas de aprendizaje del español](#) para alumnado internacional de acogida.

#### *Reconocimiento de Créditos*

La UJA tiene aprobada actualmente una Normativa sobre Reconocimiento por Equivalencia de estudios cursados en Programas de Intercambio Internacional. Está disponible en este [enlace](#).

#### **Movilidad nacional de estudiantes propios y de acogida**

El Sistema de Intercambio entre Centros Universitarios Españoles (SICUE) sienta sus bases en 2000 mediante la aprobación por parte de la Conferencia de Rectores y Rectoras de las Universidades Españolas (CRUE) a través de la firma del convenio marco para el establecimiento de este sistema de movilidad de estudiantes entre las universidades españolas, como factor de integración y cohesión del sistema universitario español, siendo un medio de incrementar la calidad y diversidad de las enseñanzas recibidas.

Para ello, se garantiza al/a la estudiante desplazado/a el reconocimiento académico de los créditos superados en una universidad distinta a aquella en que sigue sus estudios de grado.



Este programa no está apoyado por becas y ayudas económicas a nivel nacional o estatal salvo que así lo contemplen los Presupuestos Generales del Estado. Sin embargo, sí puede estar apoyado por becas autonómicas o de instituciones públicas o privadas. Las universidades publicitan estas convocatorias en tiempo y forma y procurarán que los formularios no difieran de los de este programa.

El beneficiario de estas plazas sólo tendrá que abonar su matrícula en la Universidad de Jaén, lo que le da derecho a realizar estudios relativos a su titulación en la universidad de destino por el tiempo que figure en el acuerdo bilateral firmado entre la Universidad de Jaén y la universidad de destino y, asimismo, al reconocimiento en nuestra universidad de tales estudios, a todos los efectos académicos y administrativos, previa firma del correspondiente documento por ambas partes: el alumno y la Universidad de Jaén.

Los/as estudiantes participantes en el intercambio abonarán las tasas de matrícula exclusivamente en el centro de origen y no asumirán los gastos administrativos derivados de la matriculación en el centro de destino.

El Coordinador Académico o la Coordinadora Académica del Programa es el Director de la Escuela Politécnica Superior de Jaén, al ser el centro en el que el/la solicitante realiza sus estudios en la Universidad de Jaén.

La convocatoria SICUE en el correspondiente curso se puede consultar en este [enlace](#).

La gestión de la movilidad nacional del estudiantado se recoge en el Sistema de Garantía Interna de Calidad de la Escuela Politécnica Superior de Jaén en el procedimiento [PC02 Gestión de los Procesos de Enseñanza-Aprendizaje](#).

## 4. Planificación de las Enseñanzas (ESG 1.3)

### 4.1.- Estructura del plan de estudios

La Tabla 4.1. muestra la distribución de créditos del plan de estudios por tipo de materia.

**Tabla 4.1. Distribución del Plan de Estudios en créditos ECTS por tipo de materia**

<b>Créditos de formación básica</b>	<b>60</b>
<b>Créditos obligatorios</b>	<b>156</b>
<b>Créditos optativos*</b>	<b>12</b>
<b>Créditos de Trabajo Fin de Grado o Máster</b>	<b>12</b>
<b>Total Créditos ECTS</b>	<b>240</b>

\*Las prácticas académicas externas están incluidas en los créditos optativos

La Tabla 4.2. hace un resumen del plan de estudios organizado por semestres e indicando que el grado es presencial en ambas universidades de acuerdo con el artículo 14.7 del Real Decreto 822/2021 de 28 de septiembre de 2021, cuya definición indica lo siguiente:

- “Se entiende por modalidad docente presencial en un Grado aquella en que el conjunto de la actividad lectiva que enmarca el plan de estudios se desarrolla de forma presencial (interactuando el profesorado y el estudiantado en el mismo espacio físico, sea este el aula, laboratorios o espacios académicos especializados)”.

**Tabla 4.2. Resumen del plan de estudios (estructura semestral).**

**Cursos**

**Semestre**



<b>Semestre 1</b>		<b>Semestre 2</b>	
<b>Curso 1</b>	<p>Universidad de Jaén:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis y Métodos Numéricos</li> <li>- Fundamentos Físicos de la Informática</li> <li>- Fundamentos de Programación</li> <li>- Matemática Discreta</li> <li>- Fundamentos de Arquitectura de Computadores</li> </ul> <p>Universidad de Almería:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo</li> <li>- Física para informática</li> <li>- Introducción a la programación</li> <li>- Álgebra Lineal y Matemática Discreta</li> <li>- Organización y Gestión de Empresas</li> </ul> <p>Para todas las asignaturas: ECTS: 6 Tipología (carácter): Formación básica Modalidad: Presencial Lengua: Español</p>		<p>Universidad de Jaén</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Álgebra</li> <li>- Organización y Gestión Empresarial</li> <li>- Estadística</li> <li>- Electrónica Digital</li> <li>- Programación Orientada a Objetos</li> </ul> <p>Universidad de Almería:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lógica y Algorítmica</li> <li>- Estructura y Tecnología de Computadores</li> <li>- Estadística</li> <li>- Fundamentos de Electrónica</li> <li>- Metodología de la Programación</li> </ul> <p>Para todas las asignaturas: ECTS: 6 Tipología (carácter): Formación básica Modalidad: Presencial Lengua: Español</p>
<b>Semestre 3</b>		<b>Semestre 4</b>	
<b>Curso 2</b>	<p>Universidad de Jaén:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arquitectura de Computadores</li> <li>- Sistemas Operativos</li> <li>- Gestión y Control de Proyectos Informáticos</li> <li>- Estructuras de Datos</li> <li>- Fundamentos de Ingeniería del Software</li> </ul> <p>Universidad de Almería:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arquitectura de Computadores</li> <li>- Sistemas Operativos</li> <li>- Asignatura: Sistemas Inteligentes</li> <li>- Estructura de Datos y Algoritmos I</li> <li>- Ingeniería del Software</li> </ul> <p>Para todas las asignaturas: ECTS: 6 Tipología (carácter): Obligatorio Modalidad: Presencial Lengua: Español</p>		<p>Universidad de Jaén:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inteligencia Artificial</li> <li>- Diseño de Algoritmos</li> <li>- Fundamentos de Bases de Datos</li> <li>- Sistemas Concurrentes y Distribuidos</li> <li>- Programación y Administración de Redes</li> </ul> <p>Universidad de Almería:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificación y Gestión de Proyectos Informáticos</li> <li>- Programación de Servicios Software</li> <li>- Bases de Datos</li> <li>- Estructura de Datos y Algoritmos II</li> <li>- Fundamentos de Redes de Computadores</li> </ul> <p>Para todas las asignaturas: ECTS: 6 Tipología (carácter): Obligatorio Modalidad: Presencial Lengua: Español</p>
<b>Semestre 5</b>		<b>Semestre 6</b>	
<b>Curso 3</b>	<p>Universidad de Jaén:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguridad en Gestión de la Información</li> <li>- Aprendizaje Automático I</li> <li>- Arquitectura de Entornos Inteligentes</li> <li>- Fundamentos en Identidad Digital y Seguridad Biométrica</li> </ul>		<p>Universidad de Jaén:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas Basados en el Conocimiento y Robótica</li> <li>- Ingeniería Inversa y Análisis Forense</li> <li>- Desarrollo de Software Seguro</li> <li>- Inteligencia Artificial y Ciberseguridad: normativa, regulación y ética</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criptografía</li> </ul> <p>Universidad de Almería:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo de Software Seguro</li> <li>- Aprendizaje Automático I</li> <li>- Arquitectura de Entornos Inteligentes</li> <li>- Fundamentos en Identidad Digital y Seguridad Biométrica</li> <li>- Teoría de Códigos y Criptografía</li> </ul> <p>Para todas las asignaturas: ECTS: 6 Tipología (carácter): Obligatorio Modalidad: Presencial Lengua: Español</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprendizaje automático II</li> </ul> <p>Universidad de Almería:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas Basados en el Conocimiento y Robótica</li> <li>- Ingeniería Inversa y Análisis Forense</li> <li>- Seguridad Informática</li> <li>- Inteligencia Artificial y Ciberseguridad: normativa, regulación y ética</li> <li>- Aprendizaje Automático II</li> </ul> <p>Para todas las asignaturas: ECTS: 6 Tipología (carácter): Obligatorio Modalidad: Presencial Lengua: Español</p>
	<b>Semestre 7</b>	<b>Semestre 8</b>
<b>Curso 4</b>	<p>Universidad de Jaén:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Minería de Datos</li> <li>Arquitectura de Servicios en la Nube y Dispositivos Inteligentes</li> <li>Aprendizaje Profundo</li> <li>Hacking Ético y Protección Activa de la Información Optativa 1 (*)</li> </ul> <p>Universidad de Almería:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Procesamiento de Lenguaje Natural</li> <li>Arquitectura de Servicios en la Nube y Dispositivos Inteligentes</li> <li>Aprendizaje Profundo</li> <li>Hacking Ético y Protección Activa de la Información Optativa 1 (*)</li> </ul> <p>Todas las asignaturas excepto la Optativa 1 que tiene carácter optativo tienen las siguientes características: ECTS: 6 Tipología (carácter): Obligatorio Modalidad: Presencial Lengua: Español</p>	<p>Universidad de Jaén:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Procesamiento de Lenguaje Natural (UJAEN)</li> <li>Infraestructuras Seguras de Comunicaciones Optativa 2 (*)</li> <li>Trabajo de Fin de Grado</li> </ul> <p>Universidad de Almería:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inteligencia del Negocio</li> <li>Tecnologías de Acceso a Red Optativa 2 (*)</li> <li>Trabajo de Fin de Grado</li> </ul> <p>Todas las asignaturas tienen las siguientes características, excepto la Optativa 1 que tiene carácter optativo y el TFG que tiene 12 créditos: ECTS: 6 Tipología (carácter): Obligatorio Modalidad: Presencial Lengua: Español</p>

(\*) Las asignaturas optativas se elegirán en cada universidad según la oferta indicada. La oferta de optatividad de la Universidad de Jaén se encuentra detallada en la Tabla 4.16 y la de la Universidad de Almería en la Tabla 4.17

El título de grado en Inteligencia Artificial y Ciberseguridad desarrolla las competencias y resultados de aprendizaje para las menciones de Inteligencia Artificial y de Ciberseguridad incluidas en la ficha de la CODDII para el grado en Ingeniería Informática. La estructura desarrollada a partir de la mención de este grado que da cumplimiento a lo recogido en la ficha CODDII referida, se muestran en la Tabla 4.3. y se estructuran del siguiente modo: 7 asignaturas (42 ECTS) para cada una de ellas, y 2 asignaturas comunes (12 ECTS), en total 96 ECTS, repartidos entre 16 asignaturas, de las que 7 son de inteligencia artificial y 7 de ciberseguridad.

**Tabla 4.3. Estructura del título para satisfacer los requisitos de la ficha CODDII con respecto a posibles futuras menciones de Inteligencia Artificial y Ciberseguridad del Grado en Ingeniería Informática**

Menciones de la ficha CODDII		Semestre	ECTS
Asignaturas			



<b>Inteligencia Artificial</b> <b>(42 + 12 ects)</b>	Aprendizaje Automático I	5	6
	Arquitectura de Entornos Inteligentes	5	6
	Sistemas Basados en el Conocimiento y Robótica	6	6
	Inteligencia Artificial y Ciberseguridad: normativa, regulación y ética *	6	6
	Aprendizaje automático II	6	6
	Minería de Datos (UJAEN) / Inteligencia del Negocio (UAL)	7 (8 ual)	6
	Aprendizaje Profundo	7	6
	Arquitectura de Servicios en la Nube y Dispositivos Inteligentes *	7	6
	Procesamiento de Lenguaje Natural	8 (7 ual)	6
<b>Asignaturas</b>		<b>Semestre</b>	<b>ECTS</b>
<b>Ciberseguridad</b> <b>(42 + 12 ects)</b>	Seguridad en Gestión de la Información (UJAEN) / Seguridad Informática (UAL)	5 (6 ual)	6
	Fundamentos en Identidad Digital y Seguridad Biométrica	5	6
	Criptografía (UJAEN) / Teoría de Códigos y Criptografía (UAL)	5	6
	Ingeniería Inversa y Análisis Forense	6	6
	Desarrollo de Software Seguro	6 (5 ual)	6
	Inteligencia Artificial y Ciberseguridad: normativa, regulación y ética *	6	6
	Arquitectura de Servicios en la Nube y Dispositivos Inteligentes *	7	6
	Hacking Ético y Protección Activa de la Información	7	6
	Infraestructuras Seguras de Comunicaciones (UJAEN) / Tecnologías de Acceso a Red (UAL)	8	6

(\*) (Asignaturas comunes a las dos menciones)



Tabla 4.4. Estructura del Plan de Estudios por módulos, materias y asignaturas

Módulo	Materia	Asignatura	Créditos	Carácter*	Curso	Semestre n	Idioma	Tipo de Enseñanza	Campo Observaciones ficha memoria
Formación básica	Matemáticas y Estadística	Análisis y Métodos Numéricos (UJAEN) / Cálculo (UAL)	6	FB	1	1	Español	Presencial	
Formación básica	Matemáticas y Estadística	Matemática Discreta (UJAEN) / Álgebra Lineal y Matemática Discreta (UAL)	6	FB	1	1	Español	Presencial	
Formación básica	Matemáticas y Estadística	Estadística	6	FB	1	2	Español	Presencial	
Formación básica	Matemáticas y Estadística	Álgebra (UJAEN) / Lógica y Algorítmica (UAL)	6	FB	1	2	Español	Presencial	
Formación básica	Física	Fundamentos Físicos de la Informática (UJAEN) / Física para Informática (UAL)	6	FB	1	1	Español	Presencial	
Formación básica	Física	Electrónica Digital (UJAEN) / Fundamentos de Electrónica (UAL)	6	FB	1	2	Español	Presencial	
Formación básica	Informática	Fundamentos de la Programación (UJAEN) / Introducción a la Programación (UAL)	6	FB	1	1	Español	Presencial	
Formación básica	Informática	Fundamentos de Arquitectura de Computadores (UJAEN) /	6	FB	1	1 (2 ual)	Español	Presencial	



		Estructura y Tecnología de Computadores (UAL)							
<b>Formación básica</b>	Informática	Programación Orientada a Objetos (UJAEN) / Metodología de la Programación (UAL)	6	FB	1	2	Español	Presencial	
<b>Formación básica</b>	Empresa	Organización y Gestión Empresarial (UJAEN) / Organización y Gestión de Empresas (UAL)	6	FB	1	2 (1 ual)	Español	Presencial	
<b>Común a la rama</b>	Arquitectura de computadores y redes	Arquitectura de Computadores (UJAEN, UAL)	6	OBL	2	3	Español	Presencial	
<b>Común a la rama</b>	Arquitectura de computadores y redes	Programación y Administración de Redes (UJAEN) / Fundamentos de Redes de Computadores (UAL)	6	OBL	2	4	Español	Presencial	
<b>Común a la rama</b>	Sistemas operativos	Sistemas Operativos (UJAEN, UAL)	6	OBL	2	3	Español	Presencial	
<b>Común a la rama</b>	Sistemas operativos	Sistemas Concurrentes y Distribuidos (UJAEN) / Estructura de Datos y Algoritmos II (UAL)	6	OBL	2	4	Español	Presencial	
<b>Común a la rama</b>	Inteligencia artificial	Inteligencia Artificial (UJAEN) / Sistemas Inteligentes (UAL)	6	OBL	2	4 (3 ual)	Español	Presencial	
<b>Común a la rama</b>	Programación	Estructuras de Datos (UJAEN) / Estructura de Datos y Algoritmos I (UAL)	6	OBL	2	3	Español	Presencial	



<b>Común a la rama</b>	Programación	Diseño de Algoritmos (UJAEN) / Programación de Servicios Software (UAL)	6	OBL	2	4	Español	Presencial	
<b>Común a la rama</b>	Ingeniería del software	Fundamentos de Ingeniería del Software (UJAEN) / Ingeniería del Software (UAL)	6	OBL	2	3	Español	Presencial	
<b>Común a la rama</b>	Ingeniería del software	Gestión y Control de Proyectos Informáticos (UJAEN) / Planificación y Gestión de Proyectos Informáticos (UAL)	6	OBL	2	3 (4 ual)	Español	Presencial	
<b>Común a la rama</b>	Bases de datos	Fundamentos de Bases de Datos (UJAEN) / Bases de Datos (UAL)	6	OBL	2	4	Español	Presencial	
<b>Inteligencia Artificial</b>	Inteligencia Artificial	Aprendizaje Automático I	6	OBL	3	5	Español	Presencial	
<b>Inteligencia Artificial</b>	Inteligencia Artificial	Arquitectura de Entornos Inteligentes	6	OBL	3	5	Español	Presencial	
<b>Inteligencia Artificial</b>	Inteligencia Artificial	Sistemas Basados en el Conocimiento y Robótica	6	OBL	3	6	Español	Presencial	
<b>Inteligencia Artificial</b>	Inteligencia Artificial	Aprendizaje automático II	6	OBL	3	6	Español	Presencial	
<b>Inteligencia Artificial</b>	Inteligencia Artificial	Minería de Datos (UJAEN) / Inteligencia del Negocio (UAL)	6	OBL	4	7 ujaen / 8 ual	Español	Presencial	
<b>Inteligencia Artificial</b>	Inteligencia Artificial	Aprendizaje Profundo	6	OBL	4	7	Español	Presencial	
<b>Inteligencia Artificial</b>	Inteligencia Artificial	Procesamiento de Lenguaje Natural	6	OBL	4	8 ujaen / 7 ual	Español	Presencial	



<b>Ciberseguridad</b>	Ciberseguridad	Seguridad en Gestión de la Información (UJAEN) / Seguridad Informática (UAL)	6	OBL	3	5 ujaen / 6 ual	Español	Presencial	
<b>Ciberseguridad</b>	Ciberseguridad	Fundamentos en Identidad Digital y Seguridad Biométrica	6	OBL	3	5	Español	Presencial	
<b>Ciberseguridad</b>	Ciberseguridad	Criptografía (UJAEN) / Teoría de Códigos y Criptografía (UAL)	6	OBL	3	5	Español	Presencial	
<b>Ciberseguridad</b>	Ciberseguridad	Ingeniería Inversa y Análisis Forense	6	OBL	3	6	Español	Presencial	
<b>Ciberseguridad</b>	Ciberseguridad	Desarrollo de Software Seguro	6	OBL	3	6 ujaen / 5 ual	Español	Presencial	
<b>Ciberseguridad</b>	Ciberseguridad	Hacking Ético y Protección Activa de la Información	6	OBL	4	7	Español	Presencial	
<b>Ciberseguridad</b>	Ciberseguridad	Infraestructuras Seguras de Comunicaciones (UJAEN) /Tecnologías de Acceso a Red (UAL)	6	OBL	4	8	Español	Presencial	
<b>Inteligencia Artificial y Ciberseguridad</b>	Inteligencia Artificial y Ciberseguridad	Inteligencia Artificial y Ciberseguridad: Normativa, Regulación y Ética	6	OBL	3	6	Español	Presencial	
<b>Inteligencia Artificial y Ciberseguridad</b>	Inteligencia Artificial y Ciberseguridad	Arquitectura de Servicios en la Nube y Dispositivos Inteligentes	6	OBL	4	7	Español	Presencial	
<b>Optatividad UJAEN</b>	Optatividad UJAEN	Diseño e Implantación de Servidores	6	OPT	4	7	Español	Presencial	



<b>Optatividad UJAEN</b>	Optatividad UJAEN	Desarrollo de Aplicaciones Empresariales	6	OPT	4	7	Español	Presencial	
<b>Optatividad UJAEN</b>	Optatividad UJAEN	Redes e Infraestructuras de Comunicaciones	6	OPT	4	7	Español	Presencial	
<b>Optatividad UJAEN</b>	Optatividad UJAEN	Gestión de Proyectos Software	6	OPT	4	7	Español	Presencial	
<b>Optatividad UJAEN</b>	Optatividad UJAEN	Sistemas de Recuperación de Información	6	OPT	4	8	Español	Presencial	
<b>Optatividad UJAEN</b>	Optatividad UJAEN	Bases de Datos Distribuidas	6	OPT	4	8	Español	Presencial	
<b>Optatividad UJAEN</b>	Optatividad UJAEN	Sistemas Inteligentes de Información	6	OPT	4	8	Español	Presencial	
<b>Optatividad UJAEN</b>	Optatividad UJAEN	Sistemas Multiagentes	6	OPT	4	8	Español	Presencial	
<b>Optatividad UJAEN</b>	Optatividad UJAEN	Desarrollo Ágil	6	OPT	4	8	Español	Presencial	
<b>Optatividad UAL</b>	Optatividad UAL	Almacenes de Datos	6	OPT	4	7	Español	Presencial	
<b>Optatividad UAL</b>	Optatividad UAL	Multiprocesadores	6	OPT	4	7	Español	Presencial	
<b>Optatividad UAL</b>	Optatividad UAL	Desarrollo de Interfaces de Usuario	6	OPT	4	7	Español	Presencial	
<b>Optatividad UAL</b>	Optatividad UAL	Administración de Redes y Sistemas Operativos	6	OPT	4	7	Español	Presencial	
<b>Optatividad UAL</b>	Optatividad UAL	Tratamiento Digital de Imágenes	6	OPT	4	8	Español	Presencial	



<b>Optatividad UAL</b>	Optatividad UAL	Sistemas de Tiempo Real	6	OPT	4	8	Español	Presencial	
<b>Optatividad UAL</b>	Optatividad UAL	Informática Industrial y Robótica	6	OPT	4	8	Español	Presencial	
<b>Optatividad UAL</b>	Optatividad UAL	Análisis y Planificación de las TI	6	OPT	4	8	Español	Presencial	
<b>Prácticas Externas</b>	Prácticas Externas	Prácticas Externas 1	6	OPT	4	7/8	Español	Presencial	
<b>Prácticas Externas</b>	Prácticas Externas	Prácticas Externas 2	6	OPT	4	7/8	Español	Presencial	
<b>TFG</b>		Trabajo de Fin de Grado	12	OBL	4	8	Español	Presencial	

\* **Carácter:** **FB:** Formación básica (sólo Grados); **OBL:** Obligatoria; **OPT:** Optativa; **PE:** Prácticas externas; **TFG/TFM:** Trabajo Fin de Grado

Tabla 4.5. Ordenación temporal de las asignaturas del Plan de Estudios en la Universidad de Jaén

<b>Primer curso</b>			
<b>Semestre 1</b>		<b>Semestre 2</b>	
	<b>ECTS</b>		<b>ECTS</b>
Análisis y Métodos Numéricos	6	Álgebra	6
Fundamentos Físicos de la Informática	6	Organización y Gestión Empresarial	6
Fundamentos de la Programación	6	Estadística	6



Matemática Discreta	6	Electrónica Digital	6
Fundamentos de Arquitectura de Computadores	6	Programación Orientada a Objetos	6
<b>Segundo curso</b>			
<b>Semestre 3</b>	<b>ECTS</b>	<b>Semestre 4</b>	<b>ECTS</b>
Arquitectura de Computadores	6	Inteligencia Artificial	6
Sistemas Operativos	6	Diseño de Algoritmos	6
Gestión y Control de Proyectos Informáticos	6	Fundamentos de Bases de Datos	6
Estructuras de Datos	6	Sistemas Concurrentes y Distribuidos	6
Fundamentos de Ingeniería del Software	6	Programación y Administración de Redes	6
<b>Tercer curso</b>			
<b>Semestre 5</b>	<b>ECTS</b>	<b>Semestre 6</b>	<b>ECTS</b>
Seguridad en Gestión de la Información	6	Sistemas Basados en el Conocimiento y Robótica	6
Aprendizaje Automático I	6	Ingeniería Inversa y Análisis Forense	6
Arquitectura de Entornos Inteligentes	6	Desarrollo de Software Seguro	6
Fundamentos en Identidad Digital y Seguridad Biométrica	6	Inteligencia Artificial y Ciberseguridad: normativa, regulación y ética	6
Criptografía	6	Aprendizaje automático II	6
<b>Cuarto curso</b>			
<b>Semestre 7</b>	<b>ECTS</b>	<b>Semestre 8</b>	<b>ECTS</b>
Minería de Datos	6	Procesamiento de Lenguaje Natural	6
Arquitectura de Servicios en la Nube y Dispositivos Inteligentes	6	Infraestructuras Seguras de Comunicaciones	6
Aprendizaje Profundo	6	Optativa 2	6
Hacking Ético y Protección Activa de la Información	6	Trabajo de Fin de Grado (TFG)	12
Optativa 1	6		

**Tabla 4.6. Ordenación temporal de las asignaturas del Plan de Estudios en la Universidad de Almería**



<b>Primer curso</b>					
<b>Semestre 1</b>		<b>ECTS</b>	<b>Semestre 2</b>		<b>ECTS</b>
Cálculo		6	Estructura y Tecnología de Computadores		6
Física para Informática		6	Lógica y Algorítmica		6
Introducción a la Programación		6	Estadística		6
Álgebra Lineal y Matemática Discreta		6	Fundamentos de Electrónica		6
Organización y Gestión de Empresas		6	Metodología de la Programación		6
<b>Segundo curso</b>					
<b>Semestre 3</b>		<b>ECTS</b>	<b>Semestre 4</b>		<b>ECTS</b>
Arquitectura de Computadores		6	Programación de Servicios Software		6
Sistemas Operativos		6	Planificación y Gestión de Proyectos Informáticos		6
Sistemas Inteligentes		6	Bases de Datos		6
Estructura de Datos y Algoritmos I		6	Estructura de Datos y Algoritmos II		6
Ingeniería del Software		6	Fundamentos de Redes de Computadores		6
<b>Tercer curso</b>					
<b>Semestre 5</b>		<b>ECTS</b>	<b>Semestre 6</b>		<b>ECTS</b>
Aprendizaje Automático I		6	Sistemas Basados en el Conocimiento y Robótica		6
Desarrollo de Software Seguro		6	Ingeniería Inversa y Análisis Forense		6
Arquitectura de Entornos Inteligentes		6	Seguridad Informática		6
Fundamentos en Identidad Digital y Seguridad Biométrica		6	Inteligencia Artificial y Ciberseguridad: normativa, regulación y ética		6
Teoría de Códigos y Criptografía		6	Aprendizaje Automático II		6
<b>Cuarto curso</b>					
<b>Semestre 7</b>		<b>ECTS</b>	<b>Semestre 8</b>		<b>ECTS</b>
Procesamiento de Lenguaje Natural		6	Inteligencia del Negocio		6
Arquitectura de Servicios en la Nube y Dispositivos Inteligentes		6	Tecnologías de Acceso a Red		6
Aprendizaje Profundo		6	Optativa 2		6
Hacking Ético y Protección Activa de la Información		6	Trabajo de Fin de Grado (TFG)		12



Optativa 1	6	
------------	---	--

**Tabla 4.7. Adscripción de materias básicas a ámbito de conocimiento (campo de estudio)**

MATERIA	TIPO	RAMA DE CONOCIMIENTO	ÁMBITO DE CONOCIMIENTO (CAMPO DE ESTUDIO) RD 822/2021	ECTS MATERIA	ASIGNATURA	TIPO ASIGNATURA	ECTS ASIGNATURA
<b>Matemáticas y estadística</b>	Formación básica	Ciencias Experimentales	Ingeniería informática y de sistemas	24	Análisis y Métodos Numéricos (ujaen) Cálculo (ual)	Formación básica	6
					Matemática Discreta (ujaen) Álgebra Lineal y Matemática Discreta (ual)	Formación básica	6
					Álgebra (ujaen) Lógica y Algorítmica (ual)	Formación básica	6
					Estadística	Formación básica	6
<b>Física</b>	Formación básica	Ciencias Experimentales / Ingeniería y Arquitectura	Ingeniería informática y de sistemas	12	Fundamentos Físicos de la Informática (ujaen) Física para Informática (ual)	Formación básica	6
					Electrónica Digital (ujaen) Fundamentos de Electrónica (ual)	Formación básica	6



<b>Informática</b>	Formación básica	Ingeniería y Arquitectura	Ingeniería informática y de sistemas	18	Fundamentos de la Programación (ujaen) Introducción a la Programación (ual)	Formación básica	6
					Fundamentos de Arquitectura de Computadores (ujaen) Estructura y Tecnología de Computadores (ual)	Formación básica	6
					Programación Orientada a Objetos (ujaen) Metodología de la Programación (ual)	Formación básica	6
<b>Empresa</b>	Formación básica	Ingeniería y Arquitectura	Ingeniería informática y de sistemas	6	Organización y Gestión Empresarial (ujaen) Organización y Gestión de Empresas (ual)	Formación básica	6

---



## FICHA MATERIA/ASIGNATURA BASADA EN PLANTILLA MEMORIA DEVA Y GUÍA DE VERIFICACIÓN DEVA

### Plan de estudios detallado

El plan de estudios se detalla en las siguientes tablas:

- Tabla 4.8. Materia: Matemáticas y estadística
- Tabla 4.9. Materia: Física
- Tabla 4.10. Materia: Informática
- Tabla 4.11. Materia: Empresa
- Tabla 4.12. Materia: Común a la rama informática
- Tabla 4.13. Materia: Inteligencia artificial
- Tabla 4.14. Materia: Ciberseguridad
- Tabla 4.15. Materia: Inteligencia artificial y ciberseguridad
- Tabla 4.16. Materia: Optatividad Universidad de Jaén
- Tabla 4.17. Materia: Optatividad Universidad de Almería
- Tabla 4.18. Materia: Prácticas externas
- Tabla 4.19. Materia: Trabajo de fin de grado

#### Tabla 4.8. Materia: Matemáticas y estadística

<b>Materia 1: denominación</b>	Matemáticas y Estadística
<b>Número de créditos ECTS</b>	24



<b>Tipología</b> ( <i>básico, obligatorio, optativo, mixto, prácticas académicas externas, TFG / TFM</i> )	Básico		
<b>Organización temporal</b> ( <i>Semestre nº, trimestre nº, anual</i> )	Semestre 1 (12 créditos) UJAEN/UAL Semestre 2 (12 créditos) UAEN/UAL		
<b>Modalidad</b> ( <i>presencial, semipresencial o híbrida, no presencial o virtual</i> )	Presencial		
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	<i>Código – Descripción (Conocimientos o contenidos (C) / Competencias (COM) /Habilidades o Destrezas (HD))</i>		
	<b>Conocimientos o Contenidos (C)</b>	<b>Competencias (COM)</b>	<b>Habilidades o Destrezas (HD)</b>
		COM1-B	
		COM5-B	
		COM1-FB	
	COM3-FB		
<b>Asignaturas</b> ( <i>denominación</i> )	<b>Período de impartición</b>	<b>Créditos</b>	<b>Idioma</b>



Análisis y Métodos Numéricos (ujaen)	<i>Semestre 1</i>	6	Español
Cálculo (ual)	<i>Semestre 1</i>	6	Español
Matemática Discreta (ujaen)	<i>Semestre 1</i>	6	Español
Álgebra Lineal y Matemática Discreta (ual)	<i>Semestre 1</i>	6	Español
Álgebra (ujaen)	<i>Semestre 2</i>	6	Español
Lógica y Algorítmica (ual)	<i>Semestre 2</i>	6	Español
Estadística (ujaen, ual)	<i>Semestre 2</i>	6	Español
<b>Lenguas</b>			
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	<p><b>Análisis y Métodos Numéricos</b> (ujaen) COM1-B, COM5-B, COM1-FB  El cuerpo de los números reales. Los números complejos. Sucesiones y series de números reales. Derivación de funciones reales de variable real. Integración. Introducción a las funciones de varias variables. Métodos Numéricos: Introducción al Cálculo Numérico. Resolución numérica de ecuaciones. Interpolación. Integración numérica. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias</p> <p><b>Cálculo</b> (ual) COM1-B, COM5-B, COM1-FB  Cálculo con números reales y complejos. Algorítmica numérica. Sucesiones y series numéricas. Funciones elementales. Cálculo de límites de Funciones de una variable real. Continuidad y derivación. Separación de raíces de ecuaciones. Métodos numéricos de aproximación de raíces. Cálculo de límites de Funciones de varias variables reales. Continuidad y diferenciabilidad. Problemas de optimización en una y varias variables reales. Cálculo de primitivas. Cálculo de áreas en el plano y volúmenes. Cálculo de áreas de superficies en el espacio euclídeo tridimensional. Integrales de línea. Integrales de superficie. Resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden elementales. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden. Interpolación y Aproximación. Diferenciación e Integración numérica.</p> <p><b>Matemática Discreta</b> (ujaen) COM1-B, COM5-B, COM3-FB  Fundamentos de lógica. Conjuntos y órdenes. Álgebras de Boole. Funciones booleanas. Introducción a la teoría de números: aritmética modular. Complejidad computacional.</p>		



	<p><b>Álgebra Lineal y Matemática Discreta</b> (ual) COM1-B, COM5-B, COM3-FB          Conjuntos, aplicaciones y relaciones binarias. Técnicas de conteo. Los números naturales y enteros. Retículos y Álgebras de Boole. Grupo simétrico. Teoría de grafos. Matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones lineales. Espacios vectoriales. Espacios euclídeos. Aplicaciones lineales. Diagonalización y formas canónicas de matrices.</p> <p><b>Álgebra</b> (ujaen) COM1-B, COM5-B, COM1-FB, COM3-FB          Grupo simétrico: permutaciones. Factorización de polinomios. Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices y determinantes. Espacio vectorial y espacio vectorial euclídeo. Diagonalización de matrices. Introducción a la teoría de grafos.</p> <p><b>Lógica y Algorítmica</b> (ual) COM1-B, COM5-B, COM1-FB, COM3-FB          Cálculo proposicional. Cálculo de predicados. Algorítmica. Eficiencia de algoritmos. Recursividad. Computabilidad. Introducción a la complejidad computacional.</p> <p><b>Estadística</b> (ujaen) COM1-B, COM5-B, COM1-FB          Estadística descriptiva. Probabilidad. Probabilidad condicionada. Variables aleatorias. Principales modelos teóricos. Vectores aleatorios. Distribuciones conjuntas, marginales y condicionadas. Independencia. Normal multidimensional. Inferencia estadística. Estimación puntual. Contraste de hipótesis. Regresión lineal simple.</p> <p><b>Estadística</b> (ual) COM1-B, COM5-B, COM1-FB          Análisis descriptivo de datos. Probabilidad. Variables aleatorias discretas. Modelos de distribuciones discretas. Variables aleatorias continuas. Modelos de distribuciones continuas. Variables multidimensionales. Independencia. Inferencia estadística. Estimación puntual. Contraste de hipótesis. Regresión. Optimización estocástica.</p>				
Actividades formativas	Horas	Peso relativo en relación al resto de actividades	Porcentaje (%) de presencialidad (también síncrona)	Créditos Teóricos (sólo para actividades consideradas gran grupo) (Horas * % presencialidad) / 10	Créditos Prácticos (sólo para actividades consideradas pequeño grupo) (Horas * % presencialidad) / 10



A1a - Actividades en gran grupo	120 (ujaen) / 164 (ual)	50% (ujaen) / 68% (ual)	100%	12 (ujaen) 16.4 (ual)	
A2a - Actividades en pequeño grupo	120 (ujaen) / 76 (ual)	50% (ujaen) / 32 (ual)	100%		12 (ujaen) 7.6 (ual)
<b>Metodologías docentes</b>					
M1a, M2a					
<b>Sistemas de evaluación</b>	<b>Porcentaje (%) Ponderación Mínima</b>		<b>Porcentaje (%) Ponderación Máxima</b>		
S3a Examen sobre los conceptos teóricos y prácticos de la materia	30		60		
S4a Realización de trabajos, casos o ejercicios prácticos	40		70		
<b>Observaciones</b>					

**Tabla 4.9. Materia: Física**

<b>Materia 2: denominación</b>	Física
<b>Número de créditos ECTS</b>	12



<b>Tipología</b> ( <i>básico, obligatorio, optativo, mixto, prácticas académicas externas, TFG / TFM</i> )	Básico		
<b>Organización temporal</b> ( <i>Semestre nº, trimestre nº, anual</i> )	Semestre 1 (6 créditos) UJAEN/UAL Semestre 2 (6 créditos) UJAEN/UAL		
<b>Modalidad</b> ( <i>presencial, semipresencial o híbrida, no presencial o virtual</i> )	Presencial		
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	<i>Código – Descripción (Conocimientos o contenidos (C) / Competencias (COM) /Habilidades o Destrezas (HD))</i>		
	<b>Conocimientos o Contenidos (C)</b>	<b>Competencias (COM)</b>	<b>Habilidades o Destrezas (HD)</b>
		COM1-B	
		COM5-B	
		COM2-FB	
<b>Asignaturas</b> ( <i>denominación</i> )	<b>Período de impartición</b>	<b>Créditos</b>	<b>Idioma</b>



Fundamentos Físicos de la Informática (ujaen) Física para Informática (ual)	<i>Semestre 1</i>	6	Español		
Electrónica Digital (ujaen) Fundamentos de Electrónica (ual)	<i>Semestre 2</i>	6	Español		
<b>Lenguas</b>					
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	<p><b>Fundamentos Físicos de la Informática</b> (ujaen) COM1-B, COM5-B, COM2-FB Campo eléctrico y magnético. Inducción magnética. Ondas electromagnéticas. Teoría de circuitos. Semiconductores. Fundamento físico de dispositivos electrónicos.</p> <p><b>Física para Informática</b> (ual) COM1-B, COM5-B, COM2-FB Caracterización de los materiales según la teoría de bandas. Campo eléctrico en el vacío y en materiales. Teoría de circuitos eléctricos. Campo magnético en el vacío y en materiales. Inducción electromagnética. Ondas electromagnéticas.</p> <p><b>Electrónica Digital</b> (ujaen) COM1-B, COM5-B, COM2-FB Fundamentos básicos de lógica digital. Familias lógicas. Sistemas Digitales Combinacionales. Sistemas Digitales Secuenciales. Introducción a la lógica programada.</p> <p><b>Fundamentos de Electrónica</b> (ual) COM1-B, COM5-B, COM2-FB Semiconductores y componentes electrónicos. Aplicaciones. Análisis de circuitos electrónicos. Circuitos con transistores. Amplificador operacional (AO) Ideal. Amplificador operacional (AO) Real. Aplicaciones.</p>				
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>	<b>Peso relativo en relación al resto de actividades</b>	<b>Porcentaje (%) de presencialidad (también síncrona)</b>	<b>Créditos Teóricos (sólo para actividades consideradas gran grupo) (Horas * % presencialidad) / 10</b>	<b>Créditos Prácticos (sólo para actividades consideradas pequeño grupo)</b>



					(Horas * % presencialidad) / 10
A1a - Actividades en gran grupo	60 (ujaen) / 82 (ual)	50% (ujaen) / 68% (ual)	100%	6 (ujaen) 8.2 (ual)	
A2a - Actividades en pequeño grupo	60 (ujaen) / 38 (ual)	50% (ujaen) / 32 (ual)	100%		6 (ujaen) 3.8 (ual)
<b>Metodologías docentes</b>					
M1a, M2a					
<b>Sistemas de evaluación</b>	<b>Porcentaje (%) Ponderación Mínima</b>	<b>Porcentaje (%) Ponderación Máxima</b>			
S3a Examen sobre los conceptos teóricos y prácticos de la materia	30	60			
S4a Realización de trabajos, casos o ejercicios prácticos	40	70			
<b>Observaciones</b>					

**Tabla 4.10. Materia: Informática**

<b>Materia 3: denominación</b>	Informática
<b>Número de créditos ECTS</b>	18



<b>Tipología</b> ( <i>básico, obligatorio, optativo, mixto, prácticas académicas externas, TFG / TFM</i> )	Básico		
<b>Organización temporal</b> ( <i>Semestre nº, trimestre nº, anual</i> )	Semestre 1 (12 créditos) UJAEN y Semestre 1 (6 créditos) UAL Semestre 2 (6 créditos) UJAEN y Semestre 2 (12 créditos) UAL		
<b>Modalidad</b> ( <i>presencial, semipresencial o híbrida, no presencial o virtual</i> )	Presencial		
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	<i>Código – Descripción (Conocimientos o contenidos (C) / Competencias (COM) /Habilidades o Destrezas (HD))</i>		
	<b>Conocimientos o Contenidos (C)</b>	<b>Competencias (COM)</b>	<b>Habilidades o Destrezas (HD)</b>
		COM1-B	
		COM5-B	
		COM4-FB	
	COM5-FB		
<b>Asignaturas</b> ( <i>denominación</i> )	<b>Período de impartición</b>	<b>Créditos</b>	<b>Idioma</b>



Fundamentos de la Programación (ujaen) Introducción a la Programación (ual)	<i>Semestre 1</i>	6	Español
Fundamentos de Arquitectura de Computadores (ujaen)	<i>Semestre 1</i>	6	Español
Estructura y Tecnología de Computadores (ual)	<i>Semestre 2</i>	6	Español
Programación Orientada a Objetos (ujaen) Metodología de la Programación (ual)	<i>Semestre 2</i>	6	Español
<b>Lenguas</b>			
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	<p><b>Fundamentos de la Programación</b> (ujaen) COM1-B, COM5-B, COM4-FB, COM5-FB Tipos y variables. Expresiones y operaciones primitivas. Estructuras de control. Funciones y recursividad. Tipos de datos compuestos. Memoria dinámica. Flujos de datos.</p> <p><b>Introducción a la Programación</b> (ual) COM1-B, COM5-B, COM4-FB, COM5-FB Conceptos básicos de Sistemas Operativos. Conceptos básicos de Programación. Estructuras básicas de control. Acceso secuencial y directo a la información. Estructuras de datos representativas de dichos accesos. Esquemas algorítmicos básicos. Tratamiento de datos no elementales. Conceptos básicos de bases de datos.</p> <p><b>Fundamentos de Arquitectura de Computadores</b> (ujaen) COM1-B, COM5-B, COM4-FB, COM5-FB Arquitectura de un computador: niveles y componentes. Interconexión de sistemas. Fundamentos de sistemas operativos. Instalación y configuración de equipos. Evaluación de prestaciones.</p> <p><b>Estructura y Tecnología de Computadores</b> (ual) COM1-B, COM5-B, COM4-FB, COM5-FB</p>		



<p>Introducción a la lógica digital: sistemas de numeración, Álgebra de Boole. Métodos de simplificación lógica. Análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales. Estructura y programación de las unidades funcionales de un procesador. Representación interna de la información.</p> <p><b>Programación Orientada a Objetos</b> (ujaen) COM1-B, COM5-B, COM4-FB, COM5-FB Clases y objetos. Técnicas y notaciones (UML). Herencia, polimorfismo, asociaciones. Diseño con herencia, polimorfismo y asociaciones. Objetos complejos y ficheros. Gestión de errores.</p> <p><b>Metodología de la Programación</b> (ual) COM1-B, COM5-B, COM4-FB, COM5-FB Programación orientada a objetos. Clases y objetos. Herencia y polimorfismo. Recursión. Ordenación y búsqueda. Estructuras de datos lineales. Persistencia. Documentación y juegos de prueba.</p>					
Actividades formativas	Horas	Peso relativo en relación al resto de actividades	Porcentaje (%) de presencialidad (también síncrona)	Créditos Teóricos (sólo para actividades consideradas gran grupo) (Horas * % presencialidad) / 10	Créditos Prácticos (sólo para actividades consideradas pequeño grupo) (Horas * % presencialidad) / 10
A1a - Actividades en gran grupo	90 (ujaen) / 123 (ual)	50% (ujaen) / 68% (ual)	100%	9 (ujaen) 12.3 (ual)	
A2a - Actividades en pequeño grupo	90 (ujaen) / 57 (ual)	50% (ujaen) / 32 (ual)	100%		9 (ujaen) 5.7 (ual)
<b>Metodologías docentes</b>					
M1a, M2a					
<b>Sistemas de evaluación</b>	<b>Porcentaje (%) Ponderación Mínima</b>	<b>Porcentaje (%) Ponderación Máxima</b>			



S3a Examen sobre los conceptos teóricos y prácticos de la materia	30	60
S4a Realización de trabajos, casos o ejercicios prácticos	40	70
<b>Observaciones</b>		

**Tabla 4.11. Materia: Empresa**

<b>Materia 4: denominación</b>	Empresa
<b>Número de créditos ECTS</b>	6
<b>Tipología (<i>básico, obligatorio, optativo, mixto, prácticas académicas externas, TFG / TFM</i>)</b>	Básico
<b>Organización temporal (<i>Semestre nº, trimestre nº, anual</i>)</b>	Semestre 2 (6 créditos) UJAEN Semestre 1 (6 créditos) UAL



<b>Modalidad (presencial, semipresencial o híbrida, no presencial o virtual)</b>	Presencial		
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	<i>Código – Descripción (Conocimientos o contenidos (C) / Competencias (COM) /Habilidades o Destrezas (HD))</i>		
	<b>Conocimientos o Contenidos (C)</b>	<b>Competencias (COM)</b>	<b>Habilidades o Destrezas (HD)</b>
		COM1-B	
		COM5-B	
		COM6-FB	
		COM1-T COM3-T	
<b>Asignaturas (denominación)</b>	<b>Período de impartición</b>	<b>Créditos</b>	<b>Idioma</b>
Organización y Gestión Empresarial (ujaen)	<i>Semestre 2</i>	6	Español
Organización y Gestión de Empresas (ual)	<i>Semestre 1</i>	6	Español
<b>Lenguas</b>			
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	<b>Organización y Gestión Empresarial (ujaen)</b> COM1-B, COM5-B, COM6-FB, COM1-T , COM3-T La empresa como realidad. El empresario. El entorno y la responsabilidad social de la empresa. Dirección de empresas y estrategia empresarial. Diseño organizativo. Dirección de personas. Dirección de la innovación. Toma de decisiones. La función financiera en la empresa. Decisiones de inversión y financiación. Marketing		



	<b>Organización y Gestión de Empresas</b> (ual) COM1-B, COM5-B, COM6-FB, COM1-T , COM3-T La empresa y su entorno. La empresa y el empresario. El entorno empresarial: marco institucional y jurídico. La dirección empresarial. Las funciones administrativas de la empresa. La gestión de recursos humanos. La toma de decisiones en los distintos ámbitos funcionales de la empresa.				
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>	<b>Peso relativo en relación al resto de actividades</b>	<b>Porcentaje (%) de presencialidad (también síncrona)</b>	<b>Créditos Teóricos (sólo para actividades consideradas gran grupo) (Horas * % presencialidad) / 10</b>	<b>Créditos Prácticos (sólo para actividades consideradas pequeño grupo) (Horas * % presencialidad) / 10</b>
A1a - Actividades en gran grupo	30 (ujaen) / 41 (ual)	50% (ujaen) / 68% (ual)	100%	3 (ujaen) 4.1 (ual)	
A2a - Actividades en pequeño grupo	30 (ujaen) / 19 (ual)	50% (ujaen) / 32 (ual)	100%		3 (ujaen) 1.9 (ual)
<b>Metodologías docentes</b>					
M1a, M2a					
<b>Sistemas de evaluación</b>	<b>Porcentaje (%) Ponderación Mínima</b>	<b>Porcentaje (%) Ponderación Máxima</b>			
S3a Examen sobre los conceptos teóricos y prácticos de la materia	30	60			
S4a Realización de trabajos, casos o ejercicios prácticos	40	70			
<b>Observaciones</b>					



--

**Tabla 4.12. Materia: Común a la rama informática**

<b>Materia 5: denominación</b>	Común a la rama
<b>Número de créditos ECTS</b>	60
<b>Tipología (<i>básico, obligatorio, optativo, mixto, prácticas académicas externas, TFG / TFM</i>)</b>	Obligatorio
<b>Organización temporal (<i>Semestre nº, trimestre nº, anual</i>)</b>	Semestre 3 (30 créditos) UJAEN/UAL Semestre 4 (30 créditos) UJAEN/UAL
<b>Modalidad (<i>presencial, semipresencial o híbrida, no presencial o virtual</i>)</b>	Presencial
	<i>Código – Descripción (Conocimientos o contenidos (C) / Competencias (COM) /Habilidades o Destrezas (HD))</i>



Resultados del proceso de formación y aprendizaje	Conocimientos o Contenidos (C)	Competencias (COM)	Habilidades o Destrezas (HD)
	C1-R	COM2-B	HD1-R
	C2-R	COM3-B	HD2-R
	C3-R	COM4-B	HD3-R
	C4-R	COM5-B	HD4-R
	C5-R	COM1-R	HD5-R
	C6-R	COM2-R	HD6-R
	C7-R	COM3-R	HD8-R
	C9-R	COM4-R	HD9-R
	C10-R	COM5-R	HD10-R
	C11-R	COM1-T	HD11-R
	C12-R	COM2-T	
		COM5-T	
Asignaturas ( <i>denominación</i> )	Período de impartición	Créditos	Idioma
Arquitectura de Computadores (ujaen, ual)	<i>Semestre 3</i>	6	Español
Programación y Administración de Redes (ujaen)	<i>Semestre 4</i>	6	Español



Fundamentos de Redes de Computadores (ual)			
Sistemas Operativos (ujaen, ual)	<i>Semestre 3</i>	6	Español
Sistemas Concurrentes y Distribuidos (ujaen) Estructura de Datos y Algoritmos II (ual)	<i>Semestre 4</i>	6	Español
Inteligencia Artificial (ujaen)	<i>Semestre 4</i>	6	Español
Sistemas Inteligentes (ual)	<i>Semestre 3</i>	6	Español
Estructuras de Datos (ujaen) Estructura de Datos y Algoritmos I (ual)	<i>Semestre 3</i>	6	Español
Diseño de Algoritmos (ujaen) Programación de Servicios Software (ual)	<i>Semestre 4</i>	6	Español
Fundamentos de Ingeniería del Software (ujaen) Ingeniería del Software (ual)	<i>Semestre 3</i>	6	Español
Gestión y Control de Proyectos Informáticos (ujaen)	<i>Semestre 3</i>	6	Español
Planificación y Gestión de Proyectos Informáticos (ual)	<i>Semestre 4</i>	6	Español
Fundamentos de Bases de Datos (ujaen) Bases de Datos (ual)	<i>Semestre 4</i>	6	Español
<b>Lenguas</b>			



<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	<p><b>Arquitectura de Computadores</b> (ujaen, ual) COM2-B, COM3-B, COM5-B, COM5-R, C4-R, C6-R, HD5-R, C9-R, HD8-R  Clasificación de arquitecturas paralelas. Evaluación de prestaciones. Paralelismo a nivel de instrucción: procesadores segmentados y superescalares. Computadores paralelos: multiprocesadores, multicores, procesadores multihebra y multicomputadores. Optimización de código. Programación paralela</p> <p><b>Programación y Administración de Redes</b> (ujaen) COM2-B, COM3-B, COM5-B, COM5-R, C4-R, C6-R, HD5-R, C9-R, HD8-R  Estructura, usos y funcionalidades de las redes informáticas. Arquitectura de servidores. Configuración de servidores de aplicaciones en red. Administración de servidores y equipos en red. Programación distribuida. Programación en internet. Programación Web. Diseño de aplicaciones y software para Internet.</p> <p><b>Fundamentos de Redes de Computadores</b> (ual) COM2-B, COM3-B, COM5-B, COM5-R, C4-R, C6-R, HD5-R, C9-R, HD8-R  La pila de protocolos TCP/IP. Introducción a las tecnologías bajo TCP/IP. Transmisión a nivel de red. Protocolos a nivel de red. Protocolos a nivel de transporte. El nivel de aplicación.</p> <p><b>Sistemas Operativos</b> (ujaen, ual) COM2-B, COM3-B, COM5-B, C5-R, HD4-R  Soporte hardware al sistema operativo. Diseño e implementación de la gestión de procesos e hilos. Gestión de memoria. Sistema de archivos. Sistema de Entrada/Salida. Programación de aplicaciones utilizando los servicios del sistema operativo. Administración del sistema.</p> <p><b>Inteligencia artificial</b> (ujaen) COM2-B, COM5-B, C10-R, HD9-R, COM5-T  Fundamentos de la Inteligencia Artificial. Representación del Conocimiento. Resolución de problemas basada en el modelo de espacio de estado. Aprendizaje. Aplicaciones de la Inteligencia Artificial.</p> <p><b>Sistemas inteligentes</b> (ual) COM2-B, COM5-B, C10-R, HD9-R, COM5-T  Aspectos básicos de los Sistemas Inteligentes. Estrategias básicas de búsqueda. Búsqueda avanzada. Razonamiento basado en conocimiento. Aprendizaje automático. Agentes.</p> <p><b>Estructuras de datos</b> (ujaen) / <b>Estructura de datos y algoritmos I</b> (ual) COM2-B, COM3-B, COM5-B, C2-R, HD2-R  Especificación e implementación de Estructuras de datos. Contenedores secuenciales y asociativos. Estructuras para representar datos multidimensionales.</p>		



	<p><b>Sistemas Concurrentes y Distribuidos</b> (ujaen) COM2-B, COM3-B, COM5-B, C3-R, HD3-R, C6-R, HD5-R, C9-R, HD8-R Exclusión mutua, sincronización y comunicación entre procesos. Algoritmos para modelos basados en memoria compartida y paso de mensajes. Monitores. Paradigmas de integración de procesos en sistemas distribuidos (cliente-servidor, peer to peer). Técnicas para el diseño de sistemas de tiempo real.</p> <p><b>Diseño de algoritmos</b> (ujaen) COM2-B, COM3-B, COM5-B, C1-R, HD1-R Algoritmos Divide y Vencerás. Algoritmos Voraces. Algoritmos basados en Programación Dinámica. Algoritmos para la Exploración de Grafos. Algoritmos Probabilísticos. Autómatas Finitos.</p> <p><b>Estructura de datos y algoritmos II</b> (ual) COM2-B, COM3-B, COM5-B, C2-R, HD2-R Análisis de la eficiencia de algoritmos. Diseño de algoritmos. Estudio de técnicas algorítmicas: algoritmos voraces, divide y vencerás, programación dinámica, backtracking, ramificación y poda. Aplicación de técnicas algorítmicas a la resolución de problemas.</p> <p><b>Programación de servicios software</b> (ual) COM2-B, COM3-B, COM5-B, C1-R, HD1-R Plataformas de desarrollo de software: lenguajes de programación, biblioteca de clases, entorno común de ejecución de aplicaciones. Entornos de programación (RAD). Paradigmas de programación: programación orientada a objetos, programación orientada a aspectos, programación visual mediante componentes, programación dirigida a eventos, programación con casos de prueba. Programación de aplicaciones cliente-servidor de acceso a datos.</p> <p><b>Fundamentos de Ingeniería del Software</b> (ujaen) / <b>Ingeniería del Software</b> (ual) COM2-B, COM3-B, COM4-B, COM5-B, COM1-R, COM2-R, COM3-R, C11-R, HD10-R El producto software, propiedades y ciclo de vida. El proceso de desarrollo. Ingeniería de requisitos. Diseño e implementación de software. Patrones de diseño.</p> <p><b>Gestión y Control de Proyectos Informáticos</b> (ujaen) COM2-B, COM3-B, COM4-B, COM5-B, COM2-R, COM3-R, COM4-R, C2-R, COM1-T, COM2-T Planificación y gestión de proyectos. Evaluación y despliegue de aplicaciones, instalaciones y sistemas informáticos. Normativas vigentes</p> <p><b>Planificación y Gestión de Proyectos Informáticos</b> (ual) COM2-B, COM3-B, COM4-B, COM5-B, COM2-R, COM3-R, COM4-R, C2-R, COM1-T, COM2-T</p>
--	--



		<p>Preparación, debate y defensa de informes de definición de proyectos. Legalización de proyectos informáticos. Estudio de la viabilidad de un proyecto informático. Estimación de software: medición y estimación de proyectos. Desarrollo de un plan completo de proyecto: planificación temporal y económica. Organización de los recursos: recursos materiales y humanos. Monitorización del proyecto: seguimiento y control del proyecto. Redacción para la Dirección del proyecto de los informes que se precisan para el seguimiento del proyecto. Control de calidad. Realizar gestión de riesgos de forma dinámica, ajustando los planes del proyecto.</p> <p><b>Fundamentos de Bases de Datos (ujaen) / Bases de Datos (ual)</b> COM2-B, COM3-B, COM5-B, C7-R, HD6-R, COM5-T</p> <p>Bases de datos y sistemas gestores de bases de datos. Arquitectura de un sistema gestor de bases de datos. Modelos de datos: el diseño conceptual. Bases de datos relacionales</p>			
Actividades formativas	Horas	Peso relativo en relación al resto de actividades	Porcentaje (%) de presencialidad (también síncrona)	Créditos Teóricos (sólo para actividades consideradas gran grupo) (Horas * % presencialidad) / 10	Créditos Prácticos (sólo para actividades consideradas pequeño grupo) (Horas * % presencialidad) / 10
A1a - Actividades en gran grupo	285 (ujaen) / 410 (ual)	50% (ujaen) / 68% (ual)	100%	28.5 (ujaen) 41 (ual)	
A2a - Actividades en pequeño grupo	315 (ujaen) / 190 (ual)	50% (ujaen) / 32 (ual)	100%		31.5 (ujaen) 19 (ual)
<b>Metodologías docentes</b>					
M1a, M2a					
<b>Sistemas de evaluación</b>	<b>Porcentaje (%) Ponderación Mínima</b>	<b>Porcentaje (%) Ponderación Máxima</b>			



S3a Examen sobre los conceptos teóricos y prácticos de la materia	30	60
S4a Realización de trabajos, casos o ejercicios prácticos	40	70
<b>Observaciones</b>		
La asignatura “Gestión y Control de Proyectos Informáticos” tiene un reparto entre actividades de 15 y 45 horas para las actividades A1a y A2a, respectivamente. El resto de asignaturas 30 y 30.		

**Tabla 4.13. Materia: Inteligencia artificial**

<b>Materia 6: denominación</b>	Inteligencia Artificial
<b>Número de créditos ECTS</b>	42
<b>Tipología (básico, obligatorio, optativo, mixto, prácticas académicas externas, TFG / TFM)</b>	Obligatoria
<b>Organización temporal (Semestre nº, trimestre nº, anual)</b>	Semestre 5 (12 ects) Semestre 6 (12 ects) Semestre 7 (12 ects) Semestre 8 (6 ects)



<b>Modalidad (presencial, semipresencial o híbrida, no presencial o virtual)</b>	Presencial		
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	<i>Código – Descripción (Conocimientos o contenidos (C) / Competencias (COM) /Habilidades o Destrezas (HD))</i>		
	<b>Conocimientos o Contenidos (C)</b>	<b>Competencias (COM)</b>	<b>Habilidades o Destrezas (HD)</b>
	C1-IA	COM2-IA	HD1-IA
	C2-IA	COM3-IA	HD2-IA
	C3-IA		HD3-IA
	C4-IA		HD4-IA
	C8-R		HD5-IA
			HD6-IA
			HD8-IA
			HD9-IA
		HD10-IA	
			HD7-R
<b>Asignaturas (denominación)</b>	<b>Período de impartición</b>	<b>Créditos</b>	<b>Idioma</b>
Aprendizaje automático I	<i>Semestre 5</i>	6	Español
Arquitectura de entornos inteligentes	<i>Semestre 5</i>	6	Español
Sistemas basados en el conocimiento y Robótica	<i>Semestre 6</i>	6	Español



Aprendizaje automático II	<i>Semestre 6</i>	6	Español
Análisis inteligente de datos (UJAEN) Inteligencia del Negocio (UAL)	<i>Semestre 7</i>	6	Español
Aprendizaje profundo	<i>Semestre 7</i>	6	Español
Procesamiento de lenguaje natural	<i>Semestre 8</i>	6	Español
<b>Lenguas</b>			
<b>Español</b>			
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	<p><b>Aprendizaje automático I</b> C2-IA, HD2-IA, COM2-IA, COM3-IA, HD8-IA, HD10-IA Aprendizaje supervisado. Árboles. Reglas. SVM. Redes neuronales. Multiclasificadores. Aprendizaje no balanceado. Problemas singulares de aprendizaje. Metaheurísticas. Aplicaciones</p> <p><b>Arquitectura de entornos inteligentes</b> HD5-IA, COM3-IA, HD10-IA Adquisición de datos usando sensores y dispositivos. Fusión y procesamiento paralelo y distribuido de los datos en el entorno local. Uso de arquitecturas especializadas para procesamiento. Análisis, almacenamiento y visualización de datos. Optimización y ejecución de modelos y servicios de inteligencia artificial en dispositivos finales. Aplicaciones de inteligencia artificial en el SmartHome.</p> <p><b>Sistemas basados en el conocimiento y Robótica</b> C1-IA, HD1-IA, C8-R, HD7-R, C3-IA, HD3-IA, HD4-IA, HD8-IA, HD10-IA, COM2-IA Representación del conocimiento. Tipos de sistemas expertos. Agentes inteligentes. Interacción persona ordenador y persona robot. Sistemas robóticos inteligentes</p> <p><b>Aprendizaje automático II</b> C2-IA, HD2-IA, COM2-IA, COM3-IA, HD8-IA, HD10-IA Aprendizaje no supervisado (segmentación, asociaciones, anomalías). Aprendizaje semi-supervisado. Aprendizaje por refuerzo (aprendizaje por refuerzo y procesos de decisión de Markov, aprendizaje por imitación). Aplicaciones.</p> <p><b>Minería de Datos (UJAEN)</b> C2-IA, HD2-IA, HD5-IA, COM2-IA, COM3-IA, HD8-IA, HD10-IA</p>		



		<p>Introducción a la Minería de Datos. Preparación de datos. Minería de Datos Predictiva. Minería de Datos Descriptiva. Evaluación e Interpretación de los Resultados</p> <p><b>Inteligencia del Negocio (UAL)</b> C2-IA, HD2-IA, HD5-IA, COM2-IA, COM3-IA, HD8-IA, HD10-IA Minería de datos. Visualización de datos. Inteligencia de negocio para el apoyo a la toma de decisiones.</p> <p><b>Aprendizaje profundo</b> C2-IA, C3-IA, HD2-IA, HD4-IA, HD6-IA, COM2-IA, COM3-IA, HD8-IA, HD10-IA Convolutionales. Recurrentes. LSTM. Transformadores. Aprendizaje por transferencia. Fundacionales. IA Generativa. Aplicaciones.</p> <p><b>Procesamiento de lenguaje natural</b> HD6-IA, HD9-IA, COM2-IA, COM3-IA Representación del Lenguaje. Modelos Secuenciales. Atención y Transformers. Grandes Modelos de Lenguaje. Casos Prácticos.</p>			
Actividades formativas	Horas	Peso relativo en relación al resto de actividades	Porcentaje (%) de presencialidad (también síncrona)	Créditos Teóricos (sólo para actividades consideradas gran grupo) (Horas * % presencialidad) / 10	Créditos Prácticos (sólo para actividades consideradas pequeño grupo) (Horas * % presencialidad) / 10
A1a - Actividades en gran grupo	210 (ujaen) 221 (ual)	50% (ujaen) 53% (ual)	100%	21 (ujaen) 22.1 (ual)	
A2a - Actividades en pequeño grupo	210 (ujaen) 199 (ual)	50% (ujaen) 47% (ual)	100%		21 (ujaen) 19.9 (ual)
<b>Metodologías docentes</b>					
M1a, M2a					
Sistemas de evaluación	Porcentaje (%) Ponderación Mínima	Porcentaje (%) Ponderación Máxima			
S3a Examen sobre los conceptos teóricos y prácticos de la materia	30	60			
S4a Realización de trabajos, casos o ejercicios prácticos	40	70			



#### Observaciones

La asignatura "Inteligencia del Negocio" de la Universidad de Almería tiene una distribución de horas entre teoría y prácticas de 41 y 19 horas, respectivamente. El resto 30 y 30 como en la Universidad de Jaén.

**Tabla 4.14. Materia: Ciberseguridad**

<b>Materia 7: denominación</b>	Ciberseguridad
<b>Número de créditos ECTS</b>	42
<b>Tipología (<i>básico, obligatorio, optativo, mixto, prácticas académicas externas, TFG / TFM</i>)</b>	Obligatoria
<b>Organización temporal (<i>Semestre nº, trimestre nº, anual</i>)</b>	Semestre 5 (18 ects) Semestre 6 (12 ects) Semestre 7 (12 ects)
<b>Modalidad (<i>presencial, semipresencial o híbrida, no presencial o virtual</i>)</b>	Presencial
	<i>Código – Descripción (Conocimientos o contenidos (C) / Competencias (COM) /Habilidades o Destrezas (HD))</i>



Resultados del proceso de formación y aprendizaje	Conocimientos o Contenidos (C)	Competencias (COM)	Habilidades o Destrezas (HD)
	C1-CS	COM1-CS	HD1-CS
	C2-CS	COM2-CS	HD2-CS
		COM3-CS	HD3-CS
		COM4-CS	HD4-CS
		COM5-CS	
		COM6-CS	
	COM7-CS		
Asignaturas ( <i>denominación</i> )	Período de impartición	Créditos	Idioma
Seguridad en gestión de la información (UJAEN) Seguridad Informática (UAL)	<i>Semestre 5</i>	6	Español
Fundamentos en identidad digital y seguridad biométrica	<i>Semestre 5</i>	6	Español
Criptografía (UJAEN) Teoría de códigos y criptografía (UAL)	<i>Semestre 5</i>	6	Español
Infraestructuras seguras de comunicaciones (UJAEN) Tecnologías de acceso a red (UAL)	<i>Semestre 6</i>	6	Español
Desarrollo de software seguro	<i>Semestre 6</i>	6	Español
Hacking ético y protección activa de la información	<i>Semestre 7</i>	6	Español
Ingeniería inversa y análisis forense	<i>Semestre 7</i>	6	Español
<b>Lenguas</b>			



Español			
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	<p><b>Seguridad en gestión de la información</b> (UJAEN) HD1-CS, HD2-CS, COM3-CS Conceptos básicos sobre seguridad de la Información. Vulnerabilidades y gestión de riesgos. Políticas y estándares de seguridad. Almacenamiento seguro de información. Seguridad y anonimato en las redes. Esquema Nacional de Seguridad.</p> <p><b>Seguridad Informática</b> (UAL) HD1-CS, HD2-CS Conceptos básicos sobre seguridad de la información. Amenazas y tipos de ataques. Buscar un vector de ataque. Vulnerabilidades. Prevención en los sistemas informáticos. Sistemas de detección de intrusos. Copias de seguridad y recuperación de la información. Auditoría informática</p> <p><b>Fundamentos en identidad digital y seguridad biométrica</b> HD1-CS, COM1-CS, COM3-CS, COM4-CS Tipos de identificación. Rastro digital. Biometría fisiológica, conductual y biológica. Protección de datos biométricos. Aplicaciones de datos biométricos.</p> <p><b>Criptografía</b> (UJAEN) C2-CS, HD4-CS, COM3-CS, COM4-CS Conceptos básicos. Bases matemáticas de la criptografía. Cifrados clásicos. Criptografía simétrica. Funciones hash. Intercambios de clave y criptografía asimétrica. Generadores aleatorios. Criptografía post-cuántica.</p> <p><b>Teoría de códigos y criptografía</b> (UAL) C2-CS, HD4-CS I-Teoría de Códigos: Estructuras Matemáticas. Códigos Lineales. Códigos Hamming. Códigos Cíclicos. Códigos BCH. II-Criptografía: Introducción a la criptografía. Teoría de Números. Algoritmos Simétricos. Algoritmos de Clave Pública. Firmas Digitales y Autenticación. Criptografía postcuántica</p> <p><b>Infraestructuras seguras de comunicaciones</b> (UJAEN) HD4-CS, COM4-CS, COM6-CS Configuración y despliegue de dispositivos de red para proporcionar seguridad a nivel físico, de enlace y de red en redes locales cableadas e inalámbricas, redes empresariales y de operadores de telecomunicación. Técnicas, dispositivos, topologías de defensa y sistemas de monitorización para la protección de infraestructuras de comunicaciones. Protección, detección, respuesta y recuperación ante intrusiones y ataques a redes y servicios de comunicación.</p> <p><b>Tecnologías de acceso a red</b> (UAL) HD4-CS, COM4-CS, COM6-CS Diseño y Montaje de Redes Empresariales (configuración básica de dispositivos, enrutamiento, VLANs, DHCP, NAT, ACLs). Calidad de servicio (QoS). Seguridad en Redes y comunicaciones. Monitorización (SDN) y gestión de Redes. Automatización de red.</p>		



<p><b>Desarrollo de software seguro</b> COM1-CS, COM3-CS, COM6-CS, COM7-CS Introducción al desarrollo seguro. Requisitos de seguridad y buenas prácticas. Desarrollo seguro (incluye cualquier tipo de desarrollo software). Auditoría del software desarrollado.</p> <p><b>Hacking ético y protección activa de la información</b> COM2-CS, COM5-CS Introducción al hacking y a la protección de información. Gestión eficiente de activos de información. Reconocimiento y enumeración. Análisis de vulnerabilidades. Explotación de sistemas. Aplicación hacking en diversos entornos: sistemas, servicios, redes, etc. Persistencia y borrado de huellas. Ataques y soluciones de cifrado para la protección de datos.</p> <p><b>Ingeniería inversa y análisis forense</b> C1-CS, COM4-CS, COM5-CS, COM7-CS Ingeniería inversa. Análisis estático y dinámico. Técnicas de ofuscación. Análisis forense y aspectos legales. Herramientas y procesos forenses. Adquisición, preservación y análisis de evidencias.</p>					
Actividades formativas	Horas	Peso relativo en relación al resto de actividades	Porcentaje (%) de presencialidad (también síncrona)	Créditos Teóricos (sólo para actividades consideradas gran grupo) (Horas * % presencialidad) / 10	Créditos Prácticos (sólo para actividades consideradas pequeño grupo) (Horas * % presencialidad) / 10
A1a - Actividades en gran grupo	210 (ujaen) / 243 (ual)	50% (ujaen) / 58% (ual)	100	21 (ujaen) / 24.3 (ual)	
A2a - Actividades en pequeño grupo	210 (ujaen) / 177 (ual)	50% (ujaen) / 42% (ujaen)	100		21 (ujaen) / 17.7 (ual)
<b>Metodologías docentes</b>					
M1a, M2a					
<b>Sistemas de evaluación</b>	<b>Porcentaje (%) Ponderación Mínima</b>	<b>Porcentaje (%) Ponderación Máxima</b>			



S3a Examen sobre los conceptos teóricos y prácticos de la materia	30	60
S4a Realización de trabajos, casos o ejercicios prácticos	40	70
<b>Observaciones</b>		
Las asignaturas "Seguridad Informática", Teoría de Códigos y Criptografía" y "Tecnologías de Acceso a Red" de la Universidad de Almería tienen una distribución de horas entre teoría y prácticas de 41 y 19 horas, respectivamente. El resto tiene una distribución de 30 y 30 como en la Universidad de Jaén.		

**Tabla 4.15. Materia: Inteligencia Artificial y Ciberseguridad**

<b>Materia 8: denominación</b>	Inteligencia Artificial y Ciberseguridad
<b>Número de créditos ECTS</b>	12
<b>Tipología (<i>básico, obligatorio, optativo, mixto, prácticas académicas externas, TFG / TFM</i>)</b>	Obligatoria
<b>Organización temporal (<i>Semestre nº, trimestre nº, anual</i>)</b>	Semestre 6 (6 ects) Semestre 7 (6 ects)



<b>Modalidad (presencial, semipresencial o híbrida, no presencial o virtual)</b>	Presencial		
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	<i>Código – Descripción (Conocimientos o contenidos (C) / Competencias (COM) /Habilidades o Destrezas (HD))</i>		
	<b>Conocimientos o Contenidos (C)</b>	<b>Competencias (COM)</b>	<b>Habilidades o Destrezas (HD)</b>
		COM1-CS	HD3-CS
		COM1-IA	HD7-IA
		COM3-IA	HD8-IA
		COM3-CS	HD10-IA
	COM4-CS		
	COM7-CS		
<b>Asignaturas (denominación)</b>	<b>Período de impartición</b>	<b>Créditos</b>	<b>Idioma</b>
Inteligencia Artificial y Ciberseguridad: normativa, regulación y ética	<i>Semestre 6</i>	6	Español
Arquitectura de servicios en la nube y dispositivos inteligentes	<i>Semestre 7</i>	6	Español
<b>Lenguas</b>			
<b>Español</b>			



<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	<p><b>Inteligencia Artificial y Ciberseguridad: normativa, regulación y ética</b>            COM1-IA, COM1-CS, COM3-IA, COM3-CS, COM5-CS            Gobernanza y calidad de los datos. Inteligencia Artificial fiable y explicable. Algoritmos para el sesgo. Privacidad. Fundamentos jurídicos de la IA y la ciberseguridad. Regulación.</p> <p><b>Arquitectura de servicios en la nube y dispositivos inteligentes</b>            HD7-IA, HD3-CS, COM2-IA, HD8-IA, HD10-IA, COM3-IA, COM4-CS, COM6-CS, COM7-CS            Virtualización, orquestación y despliegue de arquitecturas virtuales. Definición y administración de redes virtuales. Almacenamiento en la nube. Despliegue de arquitecturas de IA en dispositivos inteligentes y la nube. Arquitecturas seguras en la nube. Aplicación a centros de supercomputación.</p>				
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>	<b>Peso relativo en relación al resto de actividades</b>	<b>Porcentaje (%) de presencialidad (también síncrona)</b>	<b>Créditos Teóricos (sólo para actividades consideradas gran grupo) (Horas * % presencialidad) / 10</b>	<b>Créditos Prácticos (sólo para actividades consideradas pequeño grupo) (Horas * % presencialidad) / 10</b>
A1a - Actividades en gran grupo	60	50%	100%	6	
A2a - Actividades en pequeño grupo	60	50%	100%		6
<b>Metodologías docentes</b>					
M1a, M2a					
<b>Sistemas de evaluación</b>	<b>Porcentaje (%) Ponderación Mínima</b>	<b>Porcentaje (%) Ponderación Máxima</b>			
S3a Examen sobre los conceptos teóricos y prácticos de la materia	30	60			
S4a Realización de trabajos, casos o ejercicios prácticos	40	70			
<b>Observaciones</b>					





**Tabla 4.16. Materia: Optatividad Universidad de Jaén**

<b>Materia 9: denominación</b>	Optatividad Universidad de Jaén		
<b>Número de créditos ECTS</b>	54		
<b>Tipología (básico, obligatorio, optativo, mixto, prácticas académicas externas, TFG / TFM)</b>	Optativo		
<b>Organización temporal (Semestre nº, trimestre nº, anual)</b>	Semestre 7 Semestre 8		
<b>Modalidad (presencial, semipresencial o híbrida, no presencial o virtual)</b>	Presencial		
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	<i>Código – Descripción (Conocimientos o contenidos (C) / Competencias (COM) / Habilidades o Destrezas (HD))</i>		
	<b>Conocimientos o Contenidos (C)</b>	<b>Competencias (COM)</b>	<b>Habilidades o Destrezas (HD)</b>
		COM2-B	
		COM3-B	
		COM4-B	
	COM5-T		
<b>Asignaturas (denominación)</b>	<b>Período de impartición</b>	<b>Créditos</b>	<b>Idioma</b>
Diseño e implantación de servidores	<i>Semestre 7</i>	6	Español
Desarrollo de aplicaciones empresariales	<i>Semestre 7</i>	6	Español
Redes e infraestructuras de comunicaciones	<i>Semestre 7</i>	6	Español
Gestión de proyectos software	<i>Semestre 7</i>	6	Español
Desarrollo ágil	<i>Semestre 8</i>	6	Español
Bases de datos distribuidas	<i>Semestre 8</i>	6	Español
Sistemas inteligentes de información	<i>Semestre 8</i>	6	Español



<b>Sistemas multiagentes</b>	<i>Semestre 8</i>	6	Español
<b>Sistemas de Recuperación de Información</b>	<i>Semestre 8</i>	6	Español
<b>Lenguas</b>			
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	<p><b>Diseño e implantación de servidores</b> (COM2-B, COM3-B) Hardware para servidores: placas base, procesadores, almacenamiento e interconexión. Instalación, configuración, administración y mantenimiento de servidores. Conexión remota. Virtualización. Centros de Proceso de Datos. Monitorización y Evaluación de prestaciones. Seguridad y normativas.</p> <p><b>Desarrollo de aplicaciones empresariales</b> (COM2-B, COM3-B, COM4-B) Introducción a la programación de aplicaciones para entornos corporativos y empresariales. Diseño e implementación de la capa de negocio mediante componentes distribuidos. Diseño de datos y persistencia. Aplicaciones orientadas a servicios. Servicios Web</p> <p><b>Redes e infraestructuras de comunicaciones</b> (COM2-B) Capas inferiores del Modelo de referencia OSI de ISO. Redes de comunicaciones y sus infraestructuras. Normas y/o protocolos a nivel físico, enlace y red. Redes de área local. Redes de área personal y redes de sensores. Protocolos de seguridad en red. Infraestructuras de comunicaciones en organizaciones.</p> <p><b>Gestión de proyectos software</b> (COM2-B, COM3-B, COM4-B) Planificación de proyectos software. Gestión de riesgos. Gestión de recursos para desarrollo software. Gestión de la configuración.</p> <p><b>Desarrollo ágil</b> (COM2-B, COM3-B, COM4-B) Principios y metodologías del desarrollo ágil (programación extrema, prototipado rápido, diseño basado en componentes). Desarrollo centrado en el usuario. Modelos de procesos de desarrollo</p> <p><b>Bases de datos distribuidas</b> (COM2-B, COM3-B, COM4-B) Arquitecturas distribuidas. Diseño lógico y físico de una base de datos distribuida. Procesamiento distribuido de consultas. Administración y gestión de bases de datos distribuidas.</p> <p><b>Sistemas inteligentes de información</b> (COM2-B, COM3-B, COM4-B, COM5-T) Adquisición y representación del conocimiento. Modelos de representación del conocimiento. Modelos lógicos, modelos estructurados, modelos de información imprecisa, incierta y difusa. Ontologías. Sistemas basados en el conocimiento.</p> <p><b>Sistemas multiagentes</b> (COM2-B, COM3-B, COM4-B) Tecnologías de agentes. Interacción y comunicación entre agentes. Metodologías de desarrollo de agentes. Diseño de sistemas multiagente. Agentes en la web colaborativa. Agentes móviles.</p> <p><b>Sistemas de Recuperación de Información</b> (COM2-B, COM3-B, COM4-B)</p>		



	Motores de búsqueda. Recuperación de información en la web. Recuperación multimodal y multilingüe. Minería de textos.				
Actividades formativas	Horas	Peso relativo en relación al resto de actividades	Porcentaje (%) de presencialidad (también síncrona)	Créditos Teóricos (sólo para actividades consideradas gran grupo) (Horas * % presencialidad) / 10	Créditos Prácticos (sólo para actividades consideradas pequeño grupo) (Horas * % presencialidad) / 10
A1a - Actividades en gran grupo	270	50%	100%	27	
A2a - Actividades en pequeño grupo	270	50%	100%		27
<b>Metodologías docentes</b>					
M1a, M2a					
Sistemas de evaluación	Porcentaje (%) Ponderación Mínima	Porcentaje (%) Ponderación Máxima			
S3a Examen sobre los conceptos teóricos y prácticos de la materia	30	60			
S4a Realización de trabajos, casos o ejercicios prácticos	40	70			
<b>Observaciones</b>					

**Tabla 4.17. Materia: Optatividad Universidad de Almería**

<b>Materia 10: denominación</b>	Optatividad Universidad de Almería
<b>Número de créditos ECTS</b>	48
<b>Tipología (básico, obligatorio, optativo, mixto, prácticas académicas externas, TFG / TFM)</b>	Optativo



<b>Organización temporal</b> (Semestre nº, trimestre nº, anual)	Semestre 7 Semestre 8		
<b>Modalidad</b> (presencial, semipresencial o híbrida, no presencial o virtual)	Presencial		
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	<i>Código – Descripción (Conocimientos o contenidos (C) / Competencias (COM) / Habilidades o Destrezas (HD))</i>		
	<b>Conocimientos o Contenidos (C)</b>	<b>Competencias (COM)</b>	<b>Habilidades o Destrezas (HD)</b>
		COM2-B	
		COM3-B	
		COM4-B	
	COM5-T		
<b>Asignaturas</b> (denominación)	<b>Período de impartición</b>	<b>Créditos</b>	<b>Idioma</b>
<b>Almacenes de Datos</b>	<i>Semestre 7</i>	6	Español
<b>Multiprocesadores</b>	<i>Semestre 7</i>	6	Español
<b>Desarrollo de Interfaces de Usuario</b>	<i>Semestre 7</i>	6	Español
<b>Administración de Redes y Sistemas Operativos</b>	<i>Semestre 7</i>	6	Español
<b>Tratamiento Digital de Imágenes</b>	<i>Semestre 8</i>	6	Español
<b>Sistemas de Tiempo Real</b>	<i>Semestre 8</i>	6	Español
<b>Informática Industrial y Robótica</b>	<i>Semestre 8</i>	6	Español
<b>Análisis y Planificación de las TI</b>	<i>Semestre 8</i>	6	Español
<b>Lenguas</b>			
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	<b>Almacenes de Datos</b> (COM2-B, COM3-B, COM4-B) Sistemas OLTP de procesamiento de transacciones en línea y Sistemas OLAP de procesamiento analítico en línea. Modelos de datos multidimensionales. Diseño dimensional. Técnicas ETL (Extracción, transformación y carga de datos).  <b>Multiprocesadores</b> (COM2-B, COM3-B) Introducción a las arquitecturas paralelas. Multiprocesadores de Memoria Compartida. Multiprocesadores de Memoria Compartida-Distribuida. Modelos		



de programación. Paralelismo a nivel de hebra. Arquitecturas multicore. Otros tipos de paralelismo.

**Desarrollo de Interfaces de Usuario (COM2-B, COM3-B, COM4-B, COM5-T)**

Principios del diseño de interfaces de usuario (IU). Técnicas de ingeniería del software para el desarrollo de IU: requisitos, análisis, diseño, implementación y pruebas IU. Interfaces de usuario adaptativas y evolutivas.

**Administración de Redes y Sistemas Operativos (COM2-B)**

Análisis, diseño y evaluación de redes. Administración de Sistemas Operativos. Administración de dispositivos de red. Administración de servicios. Monitorización y optimización de redes.

**Tratamiento Digital de Imágenes (COM2-B, COM3-B, COM4-B)**

Introducción y fundamentos en TDI. Orígenes y campos del TDI. Representación digital de imágenes. Resoluciones en una imagen. Etapas fundamentales en el proceso de imágenes. Elementos de un sistema de proceso digital de imágenes. El sistema visual humano. Realce de imágenes. Realce mediante operaciones puntuales. Filtrado espacial. Transformada de Fourier. Realce en el dominio de la frecuencia. Segmentación de imágenes. Detección de discontinuidades. Unión de bordes y detección de contornos. Umbralizado. Segmentación mediante la Transformada de Hough. Segmentación orientada a regiones. Uso del movimiento en segmentación.

**Sistemas de Tiempo Real (COM2-B, COM4-B, COM5-T)**

Introducción a los Sistemas de Tiempo Real y Sistemas de Control. Implementación de Sistemas de Tiempo Real y Sistemas Operativos de Tiempo Real. Análisis y diseño del Software para Sistemas de Tiempo Real. Tareas, concurrencia y sincronización en Sistemas de Tiempo Real. Planificación de Tareas. Campos de aplicación de los Sistemas de Tiempo Real.

**Informática Industrial y Robótica (COM2-B, COM3-B)**

Principios básicos de control realimentado. Métodos de diseño de sistemas de control: diseño de PID. Programación de Autómatas Programables. Comunicaciones industriales. SCADAs e interfaces hombre máquina. Fabricación asistida por computador. CIM. Robótica de manipulación. Robótica móvil.

**Análisis y Planificación de las TI (COM2-B, COM3-B, COM4-B, COM5-T)**

Análisis y detección de las necesidades TIC de una organización. Definición de un plan de implantación de sistemas de información. Criterios de coste/calidad en la adquisición y explotación de sistemas de información. Integración de nuevos sistemas de información. Mantenimiento y actualización de sistemas de información (plan de renovación).



Actividades formativas	Horas	Peso relativo en relación al resto de actividades	Porcentaje (%) de presencialidad (también síncrona)	Créditos Teóricos (sólo para actividades consideradas gran grupo) (Horas * % presencialidad) / 10	Créditos Prácticos (sólo para actividades consideradas pequeño grupo) (Horas * % presencialidad) / 10
A1a - Actividades en gran grupo	328	68%	100%	32.8	
A2a - Actividades en pequeño grupo	152	32%	100%		15.2
<b>Metodologías docentes</b>					
M1a, M2a					
Sistemas de evaluación	Porcentaje (%) Ponderación Mínima	Porcentaje (%) Ponderación Máxima			
S3a Examen sobre los conceptos teóricos y prácticos de la materia	30	60			
S4a Realización de trabajos, casos o ejercicios prácticos	40	70			
<b>Observaciones</b>					

**Tabla 4.18. Materia: Prácticas externas**

<b>Materia 11: denominación</b>	Prácticas externas
<b>Número de créditos ECTS</b>	12
<b>Tipología (básico, obligatorio, optativo, mixto, prácticas académicas externas, TFG / TFM)</b>	Optativo



<b>Organización temporal</b> (Semestre nº, trimestre nº, anual)	Semestre 7 Semestre 8				
<b>Modalidad</b> (presencial, semipresencial o híbrida, no presencial o virtual)	Presencial				
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	<i>Código – Descripción (Conocimientos o contenidos (C) / Competencias (COM) / Habilidades o Destrezas (HD))</i>				
	<b>Conocimientos o Contenidos (C)</b>	<b>Competencias (COM)</b>	<b>Habilidades o Destrezas (HD)</b>		
		COM1-T			
		COM2-T			
		COM3-T			
		COM4-T			
	COM5-T				
<b>Asignaturas (denominación)</b>	<b>Período de impartición</b>	<b>Créditos</b>	<b>Idioma</b>		
<b>Prácticas externas 1</b>	<i>Semestre 7/8</i>	6	Español		
<b>Prácticas externas 2</b>	<i>Semestre 7/8</i>	6	Español		
<b>Lenguas</b>					
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Realización de prácticas supervisadas en empresas u organismos públicos o privados, con los que se hayan establecido los pertinentes convenios. Elaboración de una memoria de prácticas externas realizadas. Consulta a los distintos supervisores de cuestiones relacionadas con la realización de las prácticas y/o la elaboración de la memoria de prácticas.				
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>	<b>Peso relativo en relación al resto de actividades</b>	<b>Porcentaje (%) de presencialidad (también síncrona)</b>	<b>Créditos Teóricos (sólo para actividades consideradas gran grupo) (Horas * % presencialidad) / 10</b>	<b>Créditos Prácticos (sólo para actividades consideradas pequeño grupo) (Horas * % presencialidad) / 10</b>
A4a – Prácticas externas	300 horas	100%	100%	12	
<b>Metodologías docentes</b>					
M4a					



Sistemas de evaluación	Porcentaje (%) Ponderación Mínima	Porcentaje (%) Ponderación Máxima
S5a Informe del tutor/a o tutores de Prácticas Externas	100	100
<b>Observaciones</b>		

**Tabla 4.19. Materia: Trabajo de fin de grado**

<b>Materia 12: denominación</b>	Trabajo de Fin de Grado		
<b>Número de créditos ECTS</b>	12		
<b>Tipología (<i>básico, obligatorio, optativo, mixto, prácticas académicas externas, TFG / TFM</i>)</b>	TFG		
<b>Organización temporal (<i>Semestre nº, trimestre nº, anual</i>)</b>	Semestre 8		
<b>Modalidad (<i>presencial, semipresencial o híbrida, no presencial o virtual</i>)</b>	Presencial		
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	<i>Código – Descripción (Conocimientos o contenidos (C) / Competencias (COM) /Habilidades o Destrezas (HD))</i>		
	<b>Conocimientos o Contenidos (C)</b>	<b>Competencias (COM)</b>	<b>Habilidades o Destrezas (HD)</b>
		COM-TFG	
<b>Asignaturas (<i>denominación</i>)</b>	<b>Período de impartición</b>	<b>Créditos</b>	<b>Idioma</b>
<b>Trabajo de fin de grado</b>	<i>Semestre 8</i>	12	Español



<b>Lenguas</b>					
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería en Informática de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.				
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>	<b>Peso relativo en relación al resto de actividades</b>	<b>Porcentaje (%) de presencialidad (también síncrona)</b>	<b>Créditos Teóricos (sólo para actividades consideradas gran grupo) (Horas * % presencialidad) / 10</b>	<b>Créditos Prácticos (sólo para actividades consideradas pequeño grupo) (Horas * % presencialidad) / 10</b>
A5a – Trabajo fin de grado	300 horas	100%	100%	12	
<b>Metodologías docentes</b>					
M5a					
<b>Sistemas de evaluación</b>	<b>Porcentaje (%) Ponderación Mínima</b>	<b>Porcentaje (%) Ponderación Máxima</b>			
S7a Defensa del trabajo fin de grado	100	100			
<b>Observaciones</b>					

### Procedimientos de coordinación docente horizontal y vertical del plan de estudios

La dirección de cada Centro elaborará el horario de clases y el calendario de exámenes en coordinación con la Comisión de Seguimiento del título, velando por la planificación general de las asignaturas impartidas en cada universidad por los distintos Departamentos y Áreas de conocimiento. Esta coordinación establecerá el plan de actividades conjuntas para los estudiantes de este título fortaleciendo así la alianza estratégica entre ambas universidades.

La coordinación docente se desarrolla a dos niveles: uno horizontal, estableciendo reuniones periódicas entre los profesores implicados en la docencia de un curso académico, y otro vertical, coordinando la docencia entre los distintos cursos académicos.

Los [procedimientos](#) del SGCC *PC02 Gestión de los procesos de enseñanza-aprendizaje* y *PA02 Gestión de los recursos docentes* recogen las acciones que se llevan a cabo en este ámbito. Por otra parte, dentro del [Sistema de Garantía de Calidad](#), será la Comisión de Seguimiento del Grado en Inteligencia Artificial y Ciberseguridad y las Comisiones de Garantía de Calidad de los Centros, las encargadas de velar por la realización de las sesiones necesarias para facilitar la coordinación correcta en todas las actividades del programa formativo, así como de la propuesta de las acciones de mejora necesarias que garanticen un mejor desarrollo de las enseñanzas.



La Comisión de Seguimiento será paritaria entre las dos universidades, estará presidida por el Director/a de la Escuela Politécnica Superior de Jaén y la vicepresidencia corresponderá a quien ocupe la Dirección de la Escuela Superior de Ingeniería de Almería. La secretaria y la vicesecretaría corresponderá a miembros de los equipos de dirección elegidos por sus directores. Habrá 4 profesores por cada universidad elegidos entre el profesorado que imparta docencia en el título. También actuará como vocal un alumno o alumna de cada universidad, candidatos preferentes serán los delegados de curso. Dicha comisión se renovará anualmente y se reunirán, al menos 2 veces en cada curso académico. Las funciones de la Comisión serán las siguientes: a) realizar el seguimiento y análisis del desarrollo de la docencia del título, b) detectar y analizar incidencias, proponer acciones de mejora y realizar su seguimiento, c) proponer actividades conjuntas para las universidades e d) informar a las comisiones de Ordenación Docente y de Garantía de Calidad de los centros.

#### 4.2.- Actividades y metodologías Docentes

##### Actividades formativas

Código	Actividad formativa
A1a	Actividades en gran grupo
A2a	Actividades en pequeño grupo
A4a	Prácticas externas
A5a	Trabajo fin de grado

##### Metodologías Docentes

Código	Metodología
M1a	Docencia en gran grupo: clases magistrales, exposición de teoría y ejemplos generales y conferencias
M2a	Docencia en pequeño grupo: seminarios, debates, actividades prácticas y aclaración de dudas
M4a	Estudios de procedimientos/casos en un escenario profesional
M5a	Supervisión de trabajos dirigidos

#### 4.3.- Sistemas de evaluación

##### Sistemas de evaluación

Código	Sistema de evaluación	Ponderación mínima %	Ponderación máxima %
S3a	Examen sobre los conceptos teóricos y prácticos de la materia	30	60
S4a	Realización de trabajos, casos o ejercicios prácticos	40	70
S5a	Informe del tutor/a o tutores de Prácticas Externas	100	100
S7a	Defensa del trabajo fin de grado	100	100

#### 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. Resumen del profesorado asignado al título por la Universidad de Jaén

Categoría	Número	ECTS	Doctores/as	Acreditados/as	Sexenio	Quinquenio
Catedrático de Universidad	7	41,25	7		31	48
Titular de Universidad	19	127	19		52	108
Titular de Escuela Universitaria	3	18				18
Profesor Contratado Doctor	1	3,75	1		2	4
Profesor Colaborador	2	12				11
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>202</b>	<b>27</b>		<b>85</b>	<b>189</b>

Tabla 5.2. Resumen del profesorado asignado al título por la Universidad de Almería

Categoría	Número	ECTS	Doctores/as	Acreditados/as	Sexenio	Quinquenio
Catedrático de Universidad	7	47,61	7		28	38
Titular de Universidad	15	173,73	15		32	84
Titular de Escuela Universitaria	1	17,7				6
Profesor Permanente Laboral	3	18	3			9
Profesor Ayudante Doctor	1	7,38	1			1
Profesor Asociado	1	9,3	1			2
Profesor Sustituto	2	20,7	2			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>294,42</b>	<b>28</b>		<b>60</b>	<b>139</b>

(En la tabla siguiente de acuerdo con el RD 822/2021, la titulación debe indicar el profesorado potencial que participará en el título agrupado por áreas de conocimiento. La tabla se ha de completar con cuantas áreas participen en el título.)

Tabla 5.3. Detalle del profesorado asignado al título por área de conocimiento.

Área de conocimiento: Álgebra	
Número de profesorado	2 (ujaen)



	2 (ual)
<b>Número de doctores/as</b>	0 (ujaen) 2 (ual)
<b>Categorías</b>	Universidad de Jaén: - Profesor Colaborador (1) - Titular de Escuela Universitaria (1) Universidad de Almería: - Titular de Universidad (2)
<b>Número de Profesorado acreditado</b>	
<b>Materias / asignaturas</b>	Universidad de Jaén - Matemáticas discreta - Álgebra Universidad de Almería - Álgebra Lineal y Matemática Discreta - Teoría de Códigos y Criptografía
<b>ECTS impartidos (previstos)</b>	12 (ujaen) 12 (ual)
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b>	12 (ujaen) 12 (ual)

#### Área de conocimiento: Análisis Matemático

<b>Número de profesorado</b>	1 (ujaen) 1 (ual)
<b>Número de doctores/as</b>	1 (ujaen) 1 (ual)
<b>Categorías</b>	Universidad de Jaén: - Catedrático de Universidad (1) Universidad de Almería: - Titular de Universidad (1)
<b>Número de Profesorado acreditado</b>	
<b>Materias / asignaturas</b>	Universidad de Jaén: - Análisis y métodos numéricos Universidad de Almería: - Cálculo
<b>ECTS impartidos (previstos)</b>	6 (ujaen) 6 (ual)
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b>	6 (ujaen) 6 (ual)

#### Área de conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores

<b>Número de profesorado</b>	4 (ujaen) 6 (ual)
<b>Número de doctores/as</b>	4 (ujaen) 6 (ual)
<b>Categorías</b>	Universidad de Jaén: - Catedrático de Universidad (1) - Titular de Universidad (3) Universidad de Almería: - Catedrático de Universidad (4) - Titular de Universidad (1)



	- <i>Permanente Laboral (1)</i>
<b>Número de Profesorado acreditado</b>	
<b>Materias / asignaturas</b>	<p><i>Universidad de Jaén:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Fundamentos de arquitectura de computadores</i></li> <li>- <i>Arquitectura de computadores</i></li> <li>- <i>Programación y administración de redes</i></li> <li>- <i>Diseño e Implantación de Servidores</i></li> <li>- <i>Arquitectura de Entornos Inteligentes</i></li> <li>- <i>Fundamentos en Identidad Digital y Seguridad Biométrica</i></li> <li>- <i>Arquitectura de Servicios en la Nube y Dispositivos Inteligentes</i></li> </ul> <p><i>Universidad de Almería:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Estructura y Tecnología de Computadores</i></li> <li>- <i>Arquitectura de Computadores</i></li> <li>- <i>Fundamentos de Redes de Computadores</i></li> <li>- <i>Tecnologías de Acceso a Red</i></li> <li>- <i>Multiprocesadores</i></li> <li>- <i>Administración de Redes y Sistemas Operativos</i></li> <li>- <i>Asignaturas nuevas</i></li> </ul>
<b>ECTS impartidos (previstos)</b>	42 ( <i>ujaen</i> ) XX ( <i>ual</i> )
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b>	24 ( <i>ujaen</i> ) 36 ( <i>ual</i> )

<b>Área de conocimiento: Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial</b>	
<b>Número de profesorado</b>	4 ( <i>ujaen</i> ) 6 ( <i>ual</i> )
<b>Número de doctores/as</b>	4 ( <i>ujaen</i> ) 6 ( <i>ual</i> )
<b>Categorías</b>	<p><i>Universidad de Jaén:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Catedrático de Universidad (1)</i></li> <li>- <i>Titular de Universidad (3)</i></li> </ul> <p><i>Universidad de Almería:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Catedrático de Universidad (1)</i></li> <li>- <i>Titular de Universidad (5)</i></li> </ul>
<b>Número de Profesorado acreditado</b>	
<b>Materias / asignaturas</b>	<p><i>Universidad de Jaén:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Inteligencia Artificial</i></li> <li><i>Aprendizaje Automático I</i></li> <li><i>Aprendizaje Automático II</i></li> <li><i>Minería de Datos</i></li> <li><i>Aprendizaje Profundo</i></li> <li><i>Seguridad en Gestión de la Información</i></li> <li><i>Criptografía</i></li> <li><i>Inteligencia Artificial y Ciberseguridad: Normativa, Regulación y Ética</i></li> <li><i>Sistemas Inteligentes de Información</i></li> </ul> <p><i>Universidad de Almería:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Lógica y Algorítmica</i></li> <li><i>Metodología de la Programación</i></li> <li><i>Sistemas Inteligentes</i></li> <li><i>Programación de Servicios Software</i></li> <li><i>Inteligencia del Negocio</i></li> <li><i>Tratamiento Digital de Imágenes</i></li> </ul>



	<i>Análisis y Planificación de las TI</i> <i>Asignaturas nuevas</i>
<b>ECTS impartidos (previstos)</b>	52 (ujaen) XX (ual)
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b>	30 (ujaen) 42 (ual)

**Área de conocimiento: Derecho Administrativo**

<b>Número de profesorado</b>	1 (ujaen)
<b>Número de doctores/as</b>	1 (ujaen)
<b>Categorías</b>	Universidad de Jaén: Titular de Universidad (1)
<b>Número de Profesorado acreditado</b>	
<b>Materias / asignaturas</b>	Universidad de Jaén: Inteligencia Artificial y Ciberseguridad: Normativa, Regulación y Ética
<b>ECTS impartidos (previstos)</b>	2 (ujaen)
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b>	2 (ujaen)

**Área de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa**

<b>Número de profesorado</b>	1 (ujaen) 1 (ual)
<b>Número de doctores/as</b>	1 (ujaen) 1 (ual)
<b>Categorías</b>	Universidad de Jaén: Titular de Universidad (1) Universidad de Almería: Profesor Sustituto (1)
<b>Número de Profesorado acreditado</b>	
<b>Materias / asignaturas</b>	Universidad de Jaén: Estadística Universidad de Almería: Estadística
<b>ECTS impartidos (previstos)</b>	6 (ujaen) 6 (ual)
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b>	6 (ujaen) 6 (ual)

**Área de conocimiento: Física Aplicada**

<b>Número de profesorado</b>	1 (ujaen) 1 (ual)
<b>Número de doctores/as</b>	1 (ujaen) 1 (ual)
<b>Categorías</b>	Universidad de Jaén: Catedrático de Universidad (1) Universidad de Almería: Titular de Universidad (1)
<b>Número de Profesorado acreditado</b>	



<b>Materias / asignaturas</b>	Universidad de Jaén: <i>Fundamentos Físicos de la Informática</i> Universidad de Almería: <i>Física para Informática</i>
<b>ECTS impartidos (previstos)</b>	6 (ujaen) 6 (ual)
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b>	6 (ujaen) 6 (ual)

#### Área de conocimiento: Ingeniería de Sistemas y Automática

<b>Número de profesorado</b>	1 (ujaen) 2 (ual)
<b>Número de doctores/as</b>	1 (ujaen) 2 (ual)
<b>Categorías</b>	Universidad de Jaén: <i>Titular de Universidad (1)</i> Universidad de Almería: <i>Titular de Universidad (1)</i> <i>Profesor Permanente Laboral (1)</i>
<b>Número de Profesorado acreditado</b>	
<b>Materias / asignaturas</b>	Universidad de Jaén: <i>Sistemas basados en conocimiento y robótica</i> Universidad de Almería: <i>Sistemas de Tiempo Real</i> <i>Informática Industrial y Robótica</i>
<b>ECTS impartidos (previstos)</b>	2 (ujaen) 12 (ual)
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b>	2 (ujaen) 12 (ual)

#### Área de conocimiento: Ingeniería Telemática

<b>Número de profesorado</b>	1 (ujaen)
<b>Número de doctores/as</b>	1 (ujaen)
<b>Categorías</b>	Universidad de Jaén: <i>Titular de Universidad (1)</i>
<b>Número de Profesorado acreditado</b>	
<b>Materias / asignaturas</b>	Universidad de Jaén <i>Infraestructuras Seguras de Comunicaciones</i> <i>Redes e Infraestructuras de Comunicaciones</i>
<b>ECTS impartidos (previstos)</b>	12 (ujaen)
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b>	12 (ujaen)

#### Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos

<b>Número de profesorado</b>	14 (ujaen) 10 (ual)
<b>Número de doctores/as</b>	12 (ujaen) 10 (ual)



<b>Categorías</b>	<p><i>Universidad de Jaén:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Catedrático de Universidad (3)</i></li> <li>- <i>Titular de Universidad (8)</i></li> <li>- <i>Titular de Escuela Universitaria (2)</i></li> <li>- <i>Profesor Contratado Doctor (1)</i></li> </ul> <p><i>Universidad de Almería:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Catedrático de Universidad (2)</i></li> <li>- <i>Titular de Universidad (5)</i></li> <li>- <i>Profesor Permanente Laboral (1)</i></li> <li>- <i>Profesor Asociado (1)</i></li> <li>- <i>Profesor Sustituto (1)</i></li> </ul>
<b>Número de Profesorado acreditado</b>	
<b>Materias / asignaturas</b>	<p><i>Universidad de Jaén:</i></p> <p><i>Fundamentos de la Programación</i>  <i>Programación Orientada a Objetos</i>  <i>Sistemas Operativos</i>  <i>Sistemas Concurrentes y Distribuidos</i>  <i>Estructuras de Datos</i>  <i>Diseño de Algoritmos</i>  <i>Fundamentos de Ingeniería del Software</i>  <i>Gestión y Control de Proyectos Informáticos</i>  <i>Fundamentos de Bases de Datos</i>  <i>Sistemas Basados en el Conocimiento y Robótica</i>  <i>Procesamiento de Lenguaje Natural</i>  <i>Ingeniería Inversa y Análisis Forense</i>  <i>Desarrollo de Software Seguro</i>  <i>Hacking Ético y Protección Activa de la Información</i>  <i>Desarrollo de Aplicaciones Empresariales</i>  <i>Gestión de Proyectos Software</i>  <i>Bases de Datos Distribuidas</i>  <i>Sistemas Multiagentes</i>  <i>Desarrollo Ágil</i></p> <p><i>Universidad de Almería:</i></p> <p><i>Introducción a la Programación</i>  <i>Estructura de Datos y Algoritmos I</i>  <i>Ingeniería del Software</i>  <i>Sistemas Operativos</i>  <i>Bases de Datos</i>  <i>Estructura de Datos y Algoritmos II</i>  <i>Planificación y Gestión de Proyectos Informáticos</i>  <i>Seguridad Informática</i>  <i>Almacenes de Datos</i>  <i>Desarrollo de Interfaces de Usuario</i></p> <p><i>Asignaturas nuevas</i></p>
<b>ECTS impartidos (previstos)</b>	114 (ujaen) XX (ual)
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b>	90 (ujaen) 60 (ual)

<b>Área de conocimiento: Organización de Empresas</b>	
<b>Número de profesorado</b>	1 (ujaen)



	1 (ual)
<b>Número de doctores/as</b>	0 (ujaen) 1 (ual)
<b>Categorías</b>	Universidad de Jaén: Profesor Colaborador (1) Universidad de Almería: Profesor Ayudante Doctor (1)
<b>Número de Profesorado acreditado</b>	
<b>Materias / asignaturas</b>	Universidad de Jaén: Organización y Gestión Empresarial Universidad de Almería: Organización y Gestión de Empresas
<b>ECTS impartidos (previstos)</b>	6 (ujaen) 6 (ual)
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b>	6 (ujaen) 6 (ual)

<b>Área de conocimiento: Tecnología Electrónica</b>	
<b>Número de profesorado</b>	1 (ujaen) 1 (ual)
<b>Número de doctores/as</b>	1 (ujaen) 0 (ual)
<b>Categorías</b>	Universidad de Jaén: Titular de Universidad (1) Universidad de Almería: Titular de Escuela Universitaria (1)
<b>Número de Profesorado acreditado</b>	
<b>Materias / asignaturas</b>	Universidad de Jaén: Electrónica digital Universidad de Almería: Fundamentos de Electrónica
<b>ECTS impartidos (previstos)</b>	6 (ujaen) 6 (ual)
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b>	6 (ujaen) 6 (ual)

**Tabla 5.4. Personal disponible para impartir el título**

Denominación del título: Grado en Inteligencia Artificial y Ciberseguridad
Universidades: Universidad de Jaén y Universidad de Almería

Universidad <sup>(1)</sup>	Identificador del profesor/a	Denominación asignatura	Nº ECTS asignatura	Modalidad de enseñanza <sup>(2)</sup>	Área de Conocimiento del Profesorado <sup>(3)</sup>	Nivel de idioma <sup>(4)</sup>	Categoría <sup>(5)</sup>	Doctor (S/N)
----------------------------	------------------------------	-------------------------	--------------------	---------------------------------------	---	--------------------------------	--------------------------	--------------



Jaén	UJA0001	Matemáticas discreta	6	Presencial	ÁLGEBRA	-	Colaborador	N
Jaén	UJA0002	Fundamentos de física	6	Presencial	FÍSICA APLICADA	-	CU	S
Jaén	UJA0003	Fundamentos de arquitectura de computadores	6	Presencial	ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES	-	TU	S
Jaén	UJA0004	Fundamentos de programación	6	Presencial	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS	-	TU	S
Jaén	UJA0005	Análisis y métodos numéricos	6	Presencial	ANÁLISIS MATEMÁTICO	-	CU	S
Jaén	UJA0006	Organización y gestión empresarial	6	Presencial	ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	-	Colaborador	N
Jaén	UJA0007	Electrónica digital	6	Presencial	TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA	-	TU	S
Jaén	UJA0008	Estadística	6	Presencial	ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA	-	TU	S



Jaén	UJA0009	Programación orientada a objetos	6	Presencial	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS	-	TEU	N
Jaén	UJA0010	Álgebra	6	Presencial	ÁLGEBRA	-	TEU	N
Jaén	UJA0011	Sistemas operativos	6	Presencial	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS	-	TU	S
Jaén	UJA0012	Fundamentos de ingeniería del software	6	Presencial	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS	-	CU	S
Jaén	UJA0013	Estructura de datos	6	Presencial	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS	-	TU	S
Jaén	UJA0014	Arquitectura de computadores	6	Presencial	ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES	-	CU	S
Jaén	UJA0015	Gestión y control de proyectos	2.25	Presencial	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS	-	CU	S



Jaén	UJA0016	Gestión y control de proyectos	3.75	Presencial	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS	-	PCD	S
Jaén	UJA0017	Inteligencia Artificial	3	Presencial	CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL	-	TU	S
Jaén	UJA0018	Inteligencia Artificial	3	Presencial	CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL	-	CU	S
Jaén	UJA0019	Fundamentos de bases de datos	6	Presencial	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS	-	CU	S
Jaén	UJA0020	Sistemas concurrentes y distribuidos	6	Presencial	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS	-	TU	S
Jaén	UJA0021	Diseño de algoritmos	6	Presencial	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS	-	TU	S
Jaén	UJA0022	Programación y administración de redes	6	Presencial	ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES	-	TU	S
Jaén	UJA0023	Seguridad en gestión de la información	6	Presencial	CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL	-	TU	S



Jaén	UJA0023	Criptografía	6	Presencial	CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL	-	TU	S
Jaén	UJA0018	Minería de datos	6	Presencial	CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL	-	CU	S
Jaén	UJA0026	Procesamiento del Lenguaje Natural	6	Presencial	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS	-	TU	S
Jaén	UJA0027	Infraestructuras Seguras de Comunicaciones	6	Presencial	INGENIERÍA TELEMÁTICA	-	TU	S
Jaén	UJA0028	Inteligencia Artificial y Ciberseguridad: normativa, regulación y ética	2	Presencial	DERECHO ADMINISTRATIVO	-	TU	S
Jaén	UJA0029	Sistemas basados en conocimiento y robótica	2	Presencial	INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA		TU	S
Jaén	UJA0030	Diseño e Implantación de Servidores	6	Presencial	ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES		TU	S
Jaén	UJA0031	Desarrollo de Aplicaciones Empresariales	6	Presencial	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS		TU	S
Jaén	UJA0027	Redes e Infraestructuras de Comunicaciones	6	Presencial	INGENIERÍA TELEMÁTICA		TU	S



Jaén	UJA0033	Gestión de Proyectos Software	6	Presencial	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS		TEU	N
Jaén	UJA0034	Bases de Datos Distribuidas	6	Presencial	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS		TU	S
Jaén	UJA0035	Sistemas Inteligentes de Información	6	Presencial	CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL		TU	S
Jaén	UJA0020	Sistemas Multiagentes	6	Presencial	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS		TU	S
Jaén	UJA0004	Desarrollo Ágil	6	Presencial	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS		TU	S
Jaén	UJA0032	Sistemas de Recuperación de Información	6	Presencial	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS		TU	S
Almería	UAL0001	Álgebra Lineal y Matemática Discreta	6	Presencial	ÁLGEBRA	-	TU	S
Almería	UAL0002	Cálculo	6	Presencial	ANÁLISIS MATEMÁTICO	-	TU	S



Almería	UAL0003	Física para Informática	6	Presencial	FÍSICA APLICADA	-	TU	S
Almería	UAL0004	Introducción a la Programación	6	Presencial	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS	B2 Inglés	Permanente Laboral	S
Almería	UAL0005	Organización y Gestión de Empresas	6	Presencial	ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	-	Ayudante	S
Almería	UAL0006	Estadística	6	Presencial	ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA	-	PS	S
Almería	UAL0007	Estructura y Tecnología de Computadores	6	Presencial	ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES	-	CU	S
Almería	UAL0008	Fundamentos de Electrónica	6	Presencial	TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA	-	TEU	N
Almería	UAL0009	Lógica y Algorítmica	6	Presencial	CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL	-	TU	S
Almería	UAL0010	Metodología de la Programación	6	Presencial	CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL	-	TU	S



Almería	UAL0011	Arquitectura de Computadores	6	Presencial	ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES	-	CU	S
Almería	UAL0012	Estructura de Datos y Algoritmos I	6	Presencial	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS	B2 Inglés	TU	S
Almería	UAL0013	Ingeniería del Software	6	Presencial	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS	-	CU	S
Almería	UAL0014	Sistemas Inteligentes	6	Presencial	CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL	-	TU	S
Almería	UAL0015	Sistemas Operativos	6	Presencial	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS	-	TU	S
Almería	UAL0016	Bases de Datos	6	Presencial	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS	-	TU	S
Almería	UAL0017	Estructura de Datos y Algoritmos II	6	Presencial	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS	-	CU	S
Almería	UAL0018	Fundamentos de Redes de Computadores	6	Presencial	ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES	-	CU	S
Almería	UAL0019	Planificación y Gestión de Proyectos Informáticos	6	Presencial	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS	-	TU	S
Almería	UAL0020	Programación de Servicios Software	6	Presencial	CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL	-	TU	S
Almería	UAL0021	Inteligencia del Negocio	6	Presencial	CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL	-	TU	S



Almería	UAL0022	Seguridad Informática	6	Presencial	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS	-	Asociado	S
Almería	UAL0023	Teoría de Códigos y Criptografía	6	Presencial	ALGEBRA	-	TU	S
Almería	UAL0024	Tecnologías de Acceso a Red	6	Presencial	ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES	-	TU	S
Almería	UAL0025	Almacenes de Datos	6	Presencial	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS	-	PS	S
Almería	UAL0026	Multiprocesadores	6	Presencial	ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES	-B2	CU	S
Almería	UAL0027	Desarrollo de Interfaces de Usuario	6	Presencial	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS	-	TU	S
Almería	UAL0028	Administración de Redes y Sistemas Operativos	6	Presencial	ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES	-	Permanente Laboral	S
Almería	UAL0029	Tratamiento Digital de Imágenes	6	Presencial	CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL	-	CU	S
Almería	UAL0030	Sistemas de Tiempo Real	6	Presencial	INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA	B2 Inglés	Permanente Laboral	S



Almería	UAL0031	Informática Industrial y Robótica	6	Presencial	INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA	-	TU	S
Almería	UAL0032	Análisis y Planificación de las TI	6	Presencial	CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL	-	TU	S
	Profesores diferentes: 33 (ujaen) 29 (ual)							% de Doct. sobre total profes. o dife. del ti



87,59  
(ujae  
96,59

- (1) Universidad de origen a la que pertenece el profesor o profesora
- (2) Tipo de enseñanza en la que se oferta la asignatura (presencial/híbrida/virtual)
- (3) Área de conocimiento del profesorado que imparte la asignatura
- (4) Nivel de idioma del profesor o profesora, en caso de que la asignatura se oferte en un idioma diferente al castellano
- (5) Categorías académicas (CU, TU, CEU, TEU, Ayudante, asociado, etc...) o Categorías profesionales (Técnico de apoyo a la docencia, etc...)
- (6) Experiencia docente en número de años no quinquenios. Cuando el tipo de enseñanza de la asignatura sea presencial o híbrida, se debe indicar la modalidad (Ejemplo: 20 / 4)
- (7) Experiencia investigadora en número de sexenios
- (8) Dedicación al Título: TP -Tiempo parcial; TC - Tiempo completo
- (9) Incluirla denominación de todos los títulos en los que esté implicado con docencia

### Méritos docentes del profesorado no acreditado

No procede.

### Méritos de investigación del profesorado no doctor

### Perfil del profesorado necesario y no disponible y plan de contratación

Este título requiere la contratación de profesorado para cubrir 62 créditos en la Universidad de Jaén y **XX** en la Universidad de Almería lo cual se detalla en la Tabla 5.5.

**Tabla 5.5. Personal adicional necesario para poder impartir el título**

Universidades: Universidad de Jaén y Universidad de Almería				
Universidad	Denominación asignatura	Nº ECTS asignatura	Modalidad de enseñanza <sup>(2)</sup>	Área de Conocimiento del Profesorado <sup>(3)</sup>
Jaén	Aprendizaje automático I	6	Presencial	CCIA
Jaén	Aprendizaje automático II	6	Presencial	CCIA
Jaén	Aprendizaje profundo	6	Presencial	CCIA



Jaén	Sistemas basados en conocimiento y robótica	4	Presencial	LSI
Jaén	Inteligencia Artificial y Ciberseguridad: normativa, regulación y ética	4	Presencial	CCIA
Jaén	Arquitectura de Entornos Inteligentes	6	Presencial	ATC
Jaén	Arquitectura de Servicios en la Nube y Dispositivos Inteligentes	6	Presencial	ATC
Jaén	Fundamentos en Identidad Digital y Seguridad Biométrica	6	Presencial	ATC / LSI
Jaén	Desarrollo de software seguro	6	Presencial	LSI
Jaén	Hacking ético y protección activa de la información	6	Presencial	LSI
Jaén	Ingeniería inversa y análisis forense	6	Presencial	LSI
Almería	Aprendizaje Automático I	6	Presencial	Por decidir
Almería	Arquitectura de entornos inteligentes	6	Presencial	Por decidir
Almería	Desarrollo de Software Seguro	6	Presencial	Por decidir
Almería	Fundamentos en Identidad Digital y Seguridad Biométrica	6	Presencial	Por decidir
Almería	Sistemas Basados en el Conocimiento y Robótica	6	Presencial	Por decidir
Almería	Ingeniería Inversa y Análisis Forense	6	Presencial	Por decidir
Almería	Inteligencia Artificial y Ciberseguridad: normativa, regulación y ética	6	Presencial	Por decidir
Almería	Aprendizaje Automático II	6	Presencial	Por decidir
Almería	Procesamiento de Lenguaje Natural	6	Presencial	Por decidir
Almería	Arquitectura de Servicios en la Nube y Dispositivos Inteligentes	6	Presencial	Por decidir
Almería	Aprendizaje Profundo	6	Presencial	Por decidir
Almería	Hacking Ético y Protección Activa de la Información	6	Presencial	Por decidir



## Perfil del profesorado de empresa que participa en la mención dual

El título propuesto no plantea oferta de mención dual.

## Tutela de prácticas

Tabla 5.6. 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
UJA0025	Universidad de Jaén	Lenguajes y Sistemas Informáticos	Titular de Universidad	0,4	Tutor académico

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

No se consideran necesarios recursos adicionales de apoyo a la docencia, teniendo en cuenta los recursos disponibles en la actualidad y que garantizan la correcta implantación del título, considerando que muchas de las asignaturas son compartidas con el grado actual en Ingeniería Informática con larga tradición en ambas universidades. Además, dicha titulación cuenta con el **sello internacional de calidad EURO-INF otorgado por la European Quality Assurance Network for Informatics Education (EQANIE)**.

## 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

La adecuación de los medios materiales y servicios disponibles se justifica de manera separada por cada universidad en las secciones 6.1.1. para la Universidad de Jaén y 6.1.2. para la Universidad de Almería.

#### 6.1.1- Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles en la Universidad de Jaén

La descripción de los medios materiales, infraestructuras y servicios disponibles para el alumnado en este grado se dividen en dos partes: una para justificar la idoneidad de los medios específicos para quienes cursan este grado en particular y, otra, para indicar aquellos medios y servicios generales que ofrece la universidad a todos sus estudiantes.



La docencia de gran grupo se imparte en las aulas que la universidad propone para ello de manera centralizada. Todas las aulas cuentan con proyector, ordenador y cámara.

La actividad docente de pequeño grupo depende de la asignatura en particular. Para la mayoría de las asignaturas del grado, la actividad de pequeño grupo se realiza en los laboratorios del Departamento de Informática. Las asignaturas que utilizan otro equipamiento son las que se indican en la Tabla 6.1.

**Tabla 6.1.** Asignaturas cuya actividad de pequeño grupo se imparte utilizando instalaciones distintas a las del Departamento de Informática

Asignatura	Laboratorio
Análisis y métodos numéricos	Informática general
Fundamentos físicos de la Informática	Laboratorio de física
Matemática discreta	Informática general
Álgebra	Informática general
Electrónica digital	Laboratorio de electrónica
Estadística	Informática general
Organización y gestión empresarial	Aula docente

Las asignaturas de la materia denominada *Matemáticas y estadística: Análisis y métodos numéricos, Matemática discreta, Álgebra y Estadística*, utilizarán los laboratorios generales de informática de la universidad. Estas aulas tienen una capacidad de 41 puestos y disponen del siguiente equipamiento: Asus H81M-R I5-4460, 8 Gb RAM, 480 GB SSD + 1 TB HDD, Monitor 23.8", Windows 10 Enterprise LTSC y un videoprojector Epson. Además, desde dichas aulas se tiene acceso al servicio de software virtualizado que ofrece la universidad.

El laboratorio asignado a la asignatura de *Fundamentos físicos de la informática*, es el xxx

La asignatura de *Electrónica Digital* utilizará el laboratorio de Electrónica Digital (A3-462) que cuenta con 12 CPU con pantallas TFT con la infraestructura necesaria para docencia (proyector multimedia, pantallas, pizarra), fuentes de alimentación, entrenadores digitales, sistemas de desarrollo y tarjetas didácticas MP-2000, entre otros. Este equipamiento pertenece al Departamento de Ingeniería Electrónica y Automática.

La asignatura Organización y Gestión Empresarial, utilizará un aula docente general de las que proporciona la universidad para su actividad de pequeño grupo.

El resto de asignaturas del grado realizarán sus actividades de pequeño grupo en los laboratorios del Departamento de Informática. Actualmente cuenta con 5 laboratorios con el siguiente equipamiento general:

- Laboratorio 1 (A3-183):
  - 31 puestos
  - Placa base: Gigabyte H110M-S2H
  - Procesador: Intel Core i7-7700 3.60Ghz



- Memoria: 16 Gb
- Disco: 2 Tb
- Tarjeta gráfica: NVIDIA Geforce 1050 GTX 2Gb
- Monitor Asus de 23.6"
- Laboratorio 2 (A3-174)
  - 31 puestos
  - Placa base: GigaByte B760M DS3H DDR4
  - Procesador: Intel Core i5-13400F 2.50 GHz
  - Memoria: 20 (16+4) Gb
  - Disco: M.2 NVME 1 Tb (WD Green SN350)
  - Tarjeta gráfica: PNY Geforce RTX 3060 Verto
  - Monitor Nilox Mod. NXM27REG02 de 27"
- Laboratorio 3 (A3-172)
  - 31 puestos
  - Placa base: ASRock H610M-HDV/M.2+ D5
  - Procesador: Intel Core i7-14700 5.4Ghz
  - Memoria: 32 Gb
  - Disco: M.2 NVME 1Tb (KINGSTON Mod. SNV2S)
  - Tarjeta gráfica: MSI Geforce RTX 4060 Ti 8Gb
  - Monitor Hannspree HL247 de 23.6"
- Laboratorio 4 (A3-170)
  - 31 puestos
  - Placa base: ASUS MB PRIME B365M-K
  - Procesador: Intel core i7-8700 3.2 GHz
  - Memoria: 16 Gb
  - Disco: SSD de 480 GB
  - Tarjeta gráfica: MSI GEFORCE GTX 1050 Ti 4GB
  - Monitor MONITOR LG 24MB37PY-B de 23.8"
- Laboratorio 5 (A3-176)
  - 31 puestos
  - Placa base: ASUS PRIME H410M-E
  - Procesador: Intel Core i7- 10700F 2.9 GHz
  - Memoria: 16 GB DDR4
  - Disco: SSD Kingston SA400 de 480 GB
  - Tarjeta gráfica: NVIDIA GT 710 2Gb
  - Monitor FUJITSU B22T-7 de 22"

En el laboratorio 1, el laboratorio de redes, se encuentran desplegados una serie de equipos de red, en concreto 11 switches Cisco Business 350 Series CBS350-8P-E-2G y 11 routers MikroTik RB2011iL-RM, junto con cableado. conexión a Internet y un equipo PC para cada dos estudiantes que permite tener disponibles 20 puestos de trabajo simultáneos, de manera que se pueden realizar prácticas de conexionado, configuración de LAN y encaminamiento, filtrado y análisis de tráfico, control de acceso, etc., ya sea en un único puesto o a través de la interconexión de varios puertos".



Los laboratorios 2 y 3, con tarjetas Nvidia Geforce RTX 3060 y 4060 TI, respectivamente, se utilizarán para trabajar en el diseño y desarrollo de modelos y técnicas de Inteligencia Artificial dentro del Aprendizaje Automático (Visión por computador, procesamiento de altas capacidades, etc.) que permitirán procesar volúmenes masivos de datos en paralelo mediante hardware especializado con estas GPUs, las cuáles están desempeñando un papel importante en el desarrollo de estas nuevas tecnologías. El alumno adquirirá competencias y habilidades con diseños y desarrollos centrados tanto en CPU, como en GPU.

El laboratorio 4 principalmente dedicado a arquitectura y hardware los equipos cuentan con 3 tarjetas de red.

Los laboratorios tienen un alto nivel de ocupación y está en proceso un nuevo laboratorio en el Departamento de Informática. Con este nuevo laboratorio se cubrirán las necesidades de este nuevo grado.

Además, para las asignaturas relacionadas con entornos y dispositivos inteligentes entre otras se cuenta con el Laboratorio inteligente (Smart Lab) del Centro de Estudios Avanzados en Tecnologías de la Información y la Comunicación (CEATIC), que está previsto para uso docente y de investigación.

El [Smart Lab de la Universidad de Jaén](#) es un laboratorio de vanguardia dedicado a la docencia e investigación en áreas tecnológicas emergentes como la inteligencia artificial (IA), la ciberseguridad y el internet de las cosas (IoT). Su principal objetivo es desarrollar prototipos y soluciones que faciliten la vida de personas mayores y aquellas con necesidades especiales o dependencias.

Este laboratorio está equipado con tecnología de última generación y proporciona un entorno colaborativo donde estudiantes, docentes, investigadores y profesionales pueden trabajar en proyectos innovadores. Con una superficie de 25 metros cuadrados, el Smart Lab está amueblado como una vivienda real y cuenta con una variedad de sensores y dispositivos entre los que destacan múltiples sensores, dispositivos integrados en objetos domésticos, cámaras de imagen y térmicas, suelo inteligente, interfaces cerebrales o robots con sensores.

Además, el Smart Lab cuenta con diversas tecnologías de apoyo, como servidores de alta capacidad que facilitan el procesamiento y almacenamiento de grandes volúmenes de datos generados por los dispositivos y sensores. También dispone de equipos de realidad virtual y aumentada, que permiten el desarrollo de aplicaciones inmersivas y simulaciones para facilitar tanto la experimentación como la educación. Asimismo, el laboratorio está equipado con plataformas de desarrollo IoT, que incluyen tanto hardware como software para la creación de soluciones personalizadas en el ámbito del internet de las cosas e inteligencia artificial.

Desde una perspectiva docente, el SmartLab es una herramienta fundamental para varias asignaturas relacionadas con IA y ciberseguridad:

- Proyectos prácticos: Los estudiantes pueden utilizar los recursos del laboratorio para desarrollar y entrenar modelos de aprendizaje automático y redes neuronales.
- Simulaciones y experimentaciones: Se pueden realizar simulaciones con datos reales para aplicar algoritmos de IA en diferentes escenarios, como la predicción de comportamientos y la automatización de procesos.



- Seguridad en redes: Los alumnos aprenden a configurar y asegurar redes de comunicaciones, practicando con firewalls, sistemas de detección de intrusos y otras herramientas de seguridad.
- Análisis de vulnerabilidades y ataques: Se pueden realizar prácticas de hacking ético y pruebas de penetración en un entorno controlado, analizando vulnerabilidades y aprendiendo a implementar medidas de mitigación efectivas.

El anexo denominado “6.1. Equipamiento General de la Universidad de Jaén”, describe los servicios que ofrece la universidad a los estudiantes de forma general.

### **6.1.2- Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles en la Universidad de Almería**

#### **EQUIPAMIENTO PARA DOCENCIA**

##### **Departamento de Informática**

El Departamento dispone de 7 laboratorios completamente equipados con los recursos e infraestructuras necesarias para impartir los grupos de trabajo.

Material de los laboratorios:

##### **LABORATORIO 0.20 CITE IV**

- 1 célula robotizada de fabricación flexible, compuesta por una estación de carga y descarga, una estación de mecanizado con robot de manipulación, una cinta transportadora y un robot móvil con ruedas diferenciales.
- 1 cinta transportadora lineal
- 1 robot manipulador ABB IRB140
- 1 robot manipulador SCORBOT ERV+
- Puesto de visión con webcam
- 1 robot manipulador SCORBOT ER4u
- 1 robot manipulador Schunk LWA4P
- 1 robot móvil SUMMIT con ruedas directrices
- 12 robots móviles Lego NXT
- 1 robot social humanoide NAO
- 1 sistema multi-robot basado en 10 kilobots
- 20 PC's HP EliteDesk 800G4 TWR con monitor HP Compaq LA1951g, teclado y ratón HP
- 7 PC's HP Compaq dc 7600 Convertible mini con monitor, teclado y ratón
- 1 PC HP Compaq 8100 Elite Convertible con monitor HP 1740, teclado y ratón
- 4 monitores HP 1740
- 8 monitores LG Flatron L1718S



- 1 cañón de video Epson Optoma W316ST de pared
- 5 impresoras 3D Prusa i3 MK3S+
- 6 maquetas para control de motores asíncronos con freno CDCMotor1K1FE Schneider compuestas por un motor trifásicos CEMER de 1'32Kw con freno de histéresis y encoder en bancada, un variador de velocidad Altivar Schneider 930 y un PLC TM241
- 6 Variadores de velocidad Altivar Schneider 930
- 6 Motores trifásicos CEMER de 1'32Kw
- 1 Maqueta multibomba Schneider modelo CMDMULTIPUMPM compuesta por dos motores asíncronos de 1,1 KW, 2 variadores de velocidad Altivar Schneider 930, un PLC MT221, panel de operador, cuadro eléctrico y un depósito
- Una maqueta de control de temperatura en un intercambiador de calor basada en National Instruments Educational Laboratory Virtual Instrumentation Suite (NI ELVIS)
- Una maqueta de ascensor basada en PLC de Schneider, de fabricación propia de la UAL, para el modelado y control de sistemas secuenciales
- 1 Maqueta de 4 tanques controlada por ordenador con 1 PC clónico, 1 cámara y operada de forma remota (incluida en una red de laboratorios virtuales y remotos)
- 45 maquetas de motor de corriente continua para modelado y control de sistemas continuos
- 10 kits con: controlador DEV KIT INSTASPIN FOC Motion Texas Instruments + 10 motor permanent magnet Synch Texas Instruments.
- 22 sistemas empotrados de prototipado MyRio de National Instruments
- 20 PLC programables Schneider M340 conectados por Modbus y Ethernet Industrial
- 12 PLC Schneider TSX3710 conectados por Unitelway
- 8 PLC Siemens S7 conectados por Profibus y Profinet
- 1 puesto de instrumentación, compuesto por un osciloscopio, un generador de señal y una fuente de alimentación

### **LABORATORIO 2.09 CITE III**

- 1 maqueta de ciudad inteligente para control de tráfico de vehículos autónomos
- Duckietown
- 9 PC's HP ProDesk 400 G6 mini PC con 9 monitores HP E23 G4, teclado y ratón
- Pantalla vertical de proyección de 2m x 2m
- Proyector de techo Epson EB-W49
- 1 Brazo robot de sobremesa UR3e

### **LABORATORIO 1.01.0 CITE III DE ANÁLISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE**

- 10 Portátiles Dell G3/15"/i7/32GB/512 SSD/Win11Pro con sendos cargadores de corriente
- 1 Monitor Samsung 34" LEDC34J791WTU LCD CURVED LED 21:9
- 1 PC HP EliteDesk 800 G5 MT i7-9700/32GB/1TB SSD/W11PRO con teclado y ratón
- 1 Tableta Digitalizadora Wacom INTUOS M Bluetooth A5 Wide Negro
- 1 HDMI, VGA and DP to HDMI Converter Switch 4K



- 1 Webcam C615 Portable HD
- 1 Proyector de techo BenQ TH670
- 10 Portátiles HP Probook 4520s i5 M480/4GB/250GB SSD/Win10Pro con sendos cargadores de corriente
- 2 Pizarras tipo Velleda
- 1 Armario de Portátiles
- 18 Mesas tipo trapezoidal de equipos de trabajo
- 40 sillas fijas de madera y patas de metal

#### Laboratorio Electrónica 2.01 (40 puestos de trabajo)

- 20 equipos con Windows 10, Office 2010 Pro Plus, Matlab y Labview y Logisim.
- 1 Osciloscopio Hameg HM203-7
- 1 Generador de funciones Promax GF-230
- 1 Generador de funciones HQ Power DVM20FGCN
- 1 Fuente de alimentación Promax FAC-363B
- 1 Osciloscopio Promax OD-405
- 1 Osciloscopio Rigol DS5022M
- 1 Generador de funciones SIDAC GPT-78371
- 1 Generador de funciones SIDAC GPT-7850
- 20 Raspberry Pi 4 4Gb
- 20 Adaptadores HDMI
- 6 Multímetros Promax PD-695
- 16 FPGA Alhambrall
- 1 Estación de Soldadura 765W
- 28 Mesas de trabajo en electrónica de las cuales 24 son operativas con capacidad para 2 alumnos por mesa
- Proyector Epson EB-535W
- 3 switch 16 puertos
- HP ML30 Gen9 Servidor de copias y DHCP para los tres laboratorios y servidor Web para Electrónica
- Dos dispensadores de 48 cajones para componentes electrónicos.
- Armario Rack 19" que contiene:
  - 1 Router Asus RT-AC1200G+
  - 3 conmutadores Cisco Catalyst 2960 Series
  - 3 Router Cisco 290V
  - 3 switch 16 puertos
- Impresora 3D Prusa i3 mk3s+mmu2s
- Tableta digitalizadora Wacom
- Webcam Logitech

#### Laboratorio de Estructura 2.02 (48 puestos de trabajo)



- 25 equipos con Windows 10, Office 2010 Pro Plus, cisco tracer packet, wireshark y Ubuntu
- Proyector Epson EB-535W
- Armario SGI ALTIK 330 que contiene:
  - 3 Router Cisco 1941 Series
  - 3 Conmutadores Cisco Catalyst 2960
  - 1 Firewall Cisco Series
- Tableta digitalizadora Wacom
- Webcam Logitech
- Servidor NetAcad CISCO

#### Laboratorio de Redes 1.01.1 (22 puestos de trabajo)

- 11 Equipos con Windows 10, Office 2010 Pro Plus, Matlab, tracer packet, wireshark y Ubuntu con Driver CUDA y Openmpi
- Proyector Epson EB-982W
- 8 Jetson TX2 Nvidia
- Tableta digitalizadora Wacom
- Webcam Logitech

#### Laboratorio Smart Home 2.29 (14 puestos de trabajo)

- 6 Servidores Web KNX (SpaceLink) con las fuentes de alimentación
- Grabador IP de las cámaras
- Lector de huellas para la apertura automática de la puerta
- Videoportero.
- Cuadro de control KNX
- Router
- Electroválvula de corte de entrada
- Sensor de CO2 y humedad
- Sensores de Humedad
- Frigorífico, lavadora, horno, vitrocerámica, campana, lavavajillas y equipo de aerotermia
- Climatizador Mitsubishi Electric
- Multitouch
- Sensores de presencia e incendios
- Smart TV con android
- Cama articulada
- Alexa echo
- Altavoz Sonos



- Pizarra electrónica de 65" con sistema android
- 2 Cámaras fijas tipo Bullet
- 2 cámaras fijas tipo Domo
- Estación meteorológica
- Robot Pepper
- Pizarra móvil
- Ordenador HP i9 32Gb Ram NVIDIA GeForce RTX 3080
- Silla de ruedas Sunrise Medical Q200R
- Router Dragino DLOS8 Outdoor LoRaWAN Gateway (EU868)

## 6.2.- Gestión de las Prácticas externas

**Tabla X. Información sobre Prácticas externas**

Nº de créditos de prácticas académicas externas obligatorias:	0	Nº total de plazas ofertadas (desglosar en su caso, las plazas si se ofertan las prácticas en varios idiomas):	
Nº de créditos de prácticas optativas (de especialidad, mención o itinerario):	12	Nº total de plazas ofertadas (desglosar en su caso, las plazas si se ofertan las prácticas en varios idiomas):	

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)	Nº personas tutoras en la entidad colaboradora diferentes

## 6.3.- Previsión de dotación de recursos materiales y servicios

Se considera que la Universidad de Jaén dispone en la actualidad de todos los recursos materiales y servicios necesarios para la correcta implantación del título solicitado una vez finalice la preparación del sexto laboratorio del Departamento de Informática mencionado anteriormente. Al igual que la Universidad de Jaén, la Universidad de Almería cuenta con los recursos materiales y las infraestructuras necesarias para la implantación del título.

## 7. Calendario de implantación

### 7.1.- Cronograma de implantación

Curso de inicio: 2025-26

Cronograma:

Cronograma para la implantación del grado	
Curso	Curso Académico
1º	2025-26
2º	2026-27



3º	2025-26
4º	2026-27

La implantación del grado en Inteligencia Artificial y Ciberseguridad comienza en el curso 2025-26 por los cursos 1º, nueva entrada y 3º, dando opción a estudiantes que en ese momento estén en segundo curso del grado en Ingeniería Informática a optar por este nuevo grado considerando que comparten los dos primeros cursos.

## **7.2.- Procedimiento de adaptación**

No procede.

## **7.3.- Enseñanzas que se extinguen**

Ninguna.

# **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**

En 2005 se aprobaron los primeros Estándares y Directrices para el Aseguramiento de la Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior (ESG) elaborado por la European Association for Quality Assurance in Higher Education (ENQA), en colaboración con la European Students' Union (ESU), la European Association of Institutions in Higher Education (EURASHE) y la European University Association. En los mismos se recoge la necesidad de que las instituciones tengan una política y los procesos asociados para el aseguramiento de la calidad y estándares de sus programas y reconocimientos. Asimismo, también se plantea que las instituciones deben disponer de una política y de los procedimientos correspondientes para garantizar la calidad y el nivel de sus programas y títulos, así como comprometerse explícitamente a desarrollar una cultura que reconozca la importancia de la calidad y de la garantía de calidad en su trabajo. Para lograrlo, deben desarrollar y aplicar una estrategia para la mejora continua de la calidad. La estrategia, la política y los procedimientos deben tener un estatus formal y estar a disposición del público, siendo fundamental el papel del alumnado y de otros grupos de interés.

En 2015, se aprueba una nueva versión de los Estándares y Directrices para el Aseguramiento de la Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior (ESG) a fin de mejorar su claridad, aplicabilidad y utilidad, así como su alcance, que fue elaborada por el Grupo E4 (ENQA, ESU, EUA, EURASHE), en cooperación con Educational International (EI), BUSINESSEUROPA y el European Quality Assurance Register of Higher Education (EQAR).

De esta forma, se debe considerar como uno de los elementos básicos del EEES el hecho de que las diferentes instituciones (a sus diferentes niveles de gestión) dispongan de las políticas y los procedimientos formales que establezcan un marco en el que las instituciones de enseñanza superior pueden desarrollar y supervisar la eficacia de sus sistemas de garantía de calidad, siendo asimismo un elemento clave para proporcionar confianza pública dentro de la propia autonomía institucional. De esta forma las políticas deben incluir declaraciones de intenciones y los principales medios para alcanzarlas. Las orientaciones sobre los procedimientos pueden ofrecer información más detallada sobre la forma de aplicar la política y constituyen un punto de referencia útil para quienes necesiten conocer los aspectos prácticos de la ejecución de los procedimientos.

De esta forma, las políticas y los procesos son los principales pilares de un sistema institucional de aseguramiento de la calidad coherente conformando el ciclo para la mejora continua y contribuyendo a la responsabilidad de la institución. Este sistema debe colaborar con el desarrollo de una cultura de calidad, en la que todos los grupos de interés asumen su responsabilidad en la calidad y se comprometen con el aseguramiento de la calidad en todos los niveles de la institución. Las políticas de aseguramiento de la calidad



son más eficaces cuando reflejan la relación entre investigación y enseñanza y aprendizaje y tienen en cuenta tanto el contexto nacional, en el que opera la institución, como el contexto institucional y su planteamiento estratégico. Una política de este tipo ayuda a la organización del sistema de aseguramiento de la calidad; a los departamentos, universidades, facultades y a otras unidades organizativas, así como a las autoridades institucionales, personal independiente y estudiantes, a asumir sus responsabilidades en el aseguramiento de la calidad; a la libertad e integridad académica y a controlar el fraude académico; a evitar la intolerancia de cualquier tipo o la discriminación de los estudiantes o del personal; a la implicación de los grupos de interés externos en el aseguramiento de la calidad.

El Real Decreto 1393/2007 incorporó los Sistemas de Garantía de Calidad como fundamento para que la nueva organización de las enseñanzas funcionara eficientemente y creara la confianza sobre la que descansa el proceso de acreditación de títulos, además de constituir uno de los elementos necesarios para el diseño de los títulos universitarios oficiales.

Posteriormente 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, determina que la universidad identificará el Sistema Interno de Garantía de la Calidad (SIGC) aplicable al título, que deberá ser conforme a los criterios y directrices para el aseguramiento de la calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior (ESG).

La Escuela Politécnica Superior de Jaén (EPSJ) cuenta con un Sistema de Garantía de Calidad (SGC) con el objetivo de favorecer la mejora continua de los títulos oficiales de los que el Centro es responsable, tanto de grado como de máster, garantizando un nivel de calidad que facilite sus acreditaciones y el mantenimiento de los mismos.

En este apartado se encuentra toda la información del SGC de la EPSJ, la documentación relativa a evaluaciones internas y externas (ACCUA, ANECA) de todas sus titulaciones, así como la relativa a la planificación estratégica del Centro (Plan Director).

El SGC de la EPSJ fue diseñado inicialmente dentro de la primera convocatoria del [Programa AUDIT](#) de la ANECA (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación). Su diseño obtuvo [certificación](#) según dicho Programa AUDIT con fecha 16/09/2009 ([Informe Positivo del Diseño](#)).

Fruto de la experiencia en gestión, junto con el firme compromiso de la EPSJ con la calidad y la orientación a la mejora continua de la formación que ofrece, su SGC ha sido revisado y optimizado, de manera que, en sesión de Junta de Escuela de 5/07/2023, se aprobó el actual SGC optimizado, basado en los criterios y directrices del [Programa IMPLANTA](#) de la ACCUA (Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía), así como en la estrategia y directrices marcadas por la Universidad de Jaén en cuanto a los Sistemas de Garantía de Calidad de los Centros.

Los documentos básicos que configuran el SGC son el Manual del Sistema de Garantía de Calidad (MSGIC) y un conjunto de Procedimientos, los cuales se encuentran enlazados, junto a otra documentación asociada al SGC, en el apartado [Documentación del Sistema de Garantía de Calidad](#).

En el enlace suministrado se proporciona información detallada sobre los siguientes aspectos del sistema de garantía de calidad:

- Manual de Sistema de Garantía de Calidad de la Escuela Politécnica Superior de Jaén.
- Procedimientos del Sistema de Garantía de Calidad.
  - PC01 - Procedimiento para el Diseño, Seguimiento y Mejora de los Programas Formativos.
  - PC02 - Procedimiento para la Gestión de los Procesos de Enseñanza-Aprendizaje.
  - PE01 - Procedimiento de la Planificación, Revisión y Mejora del SGC



- PE02 - Procedimiento para la Gestión de la Información Pública
- PA01 - Procedimiento para la Gestión de la Información y Análisis de Resultados
- PA02 - Procedimiento para la Gestión de los Recursos Docentes
- PA03 - Procedimiento para la Gestión de Recursos para el Aprendizaje y Apoyo al Estudiantado
- Registros/Evidencias del SGC
- Indicadores del SGC

## 8.2.- Medios para la información pública

La Universidad de Jaén difunde su [oferta académica](#) de manera adecuada, clara y fácilmente accesible a todos los grupos de interés (estudiantado, futuros estudiantes de un ámbito nacional e [internacional](#), y para la sociedad en su conjunto). Asimismo, la Universidad de Jaén se ha comprometido a hacer accesibles a personas con diversidad funcional sus sitios web y aplicaciones móviles, de conformidad con el Real Decreto 1112/2018, de 7 de septiembre, sobre accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles del sector público. En este contexto, el Rectorado de la universidad designó como [Unidad Responsable de Accesibilidad \(URA\)](#) en el ámbito de la Universidad de Jaén al Vicerrectorado con competencias en Estrategia y Universidad Digital. Las funciones de la URA serán asumidas, por delegación, por el Comité Web de la Universidad de Jaén.

A través de la página web de la Universidad (portal de Estudios) se puede acceder a la página web específica del título. Esta cuenta con información relativa a las características y al desarrollo operativo del programa. Los contenidos de la página web del título, mantenida desde el Centro al que está adscrito el título, el Vicerrectorado con competencias en Enseñanzas Oficiales y el [Servicio de Gestión de las Enseñanzas](#), están estructurados en los siguientes apartados:

- **Datos del título.** Plazas de nuevo ingreso, créditos ECTS, modalidad de enseñanza, idiomas de impartición, memoria verificada, etc.
- **Presentación.** Objetivos principales, perfil de ingreso, información sobre el proceso de preinscripción y matrícula, sistemas de acogida a estudiantes de nuevo ingreso, sistemas de apoyo, orientación y tutoría al estudiantado matriculado, másteres de la Universidad de Jaén a los que da acceso el grado, recursos humanos, medios materiales y servicios disponibles.
- **Información académica.** Plan de estudios, asignaturas y profesorado, guías docentes que incluyen las metodologías docentes y de evaluación que son publicadas previamente al periodo de matrícula, horarios y aulas, calendario y evaluación, movilidad, normativas aplicables, trabajo fin de grado, movilidad, criterios de reconocimiento y transferencia de créditos, suplemento europeo al título, etc.
- **Formación complementaria.** Cursos FoCo. En esta página se encuentran actividades formativas complementarias al título que permitirán al alumnado configurar un currículum integral que favorezca su empleabilidad y su desarrollo profesional y personal. La información se actualiza continuamente.
- **Orientación profesional.** Información sobre Prácticas de empresa (curriculares y extracurriculares) y salidas profesionales específicas del título.
- **Calidad.** Sistema de Garantía Interna de Calidad, Evaluación externa de la calidad del título, información estadística (resultados académicos y de satisfacción del título), inserción laboral, mecanismos de coordinación docente, programas de formación e innovación docente del profesorado, programas de evaluación de la actividad docente del profesorado, quejas y sugerencias.

Las personas responsables de la titulación publican información adecuada y actualizada conforme al [PE02 - Procedimiento para la Gestión de la Información Pública](#) del Sistema de Garantía de Calidad (SGC) del Centro al que está adscrito el título. Igualmente, la página web del título se revisa conforme a las guías para la [renovación de la acreditación](#) y para el [seguimiento](#) de los títulos universitarios oficiales de Grado y Máster elaboradas por la Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía (ACCUA).



Además de la página web, existen otros mecanismos de difusión del título, como: [Bienvenida estudiantado](#), [Campañas publicitarias de Grados y Posgrados](#), cuñas de radio, folletos, email, etc. Asimismo, la [Unidad de Comunicación Institucional y Divulgación Científica](#) del Vicerrectorado de Comunicación y Desarrollo Territorial se encarga de la gestión de la comunicación externa (medios de comunicación) y la difusión y la divulgación científica. Igualmente, gestiona los perfiles oficiales de la Universidad de Jaén en [redes sociales](#), como herramienta complementaria a los canales de comunicación tradicionales u off-line. Por otro lado, las acciones centralizadas dentro de la Universidad de Jaén, son reforzadas a través de la Subdirección de Comunicación y Relaciones Institucionales de la Escuela Politécnica Superior de Jaén, encargada del mantenimiento de los canales de comunicación específicos del propio centro.

### **Apoyo y orientación a estudiantes, una vez matriculados**

Según establece la Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario, en su artículo 33. *Derechos relativos a la formación académica*, el estudiantado tiene derecho a “*la orientación e información sobre las actividades que le afecten y, en especial, a un servicio de orientación que facilite su itinerario formativo y su inserción social y laboral*”. En este sentido, los Estatutos de la Universidad de Jaén, aprobados por Decreto 230/2003, de 29 de julio, y modificados por Decreto 235/2011, de 12 de julio, contemplan en su artículo 72 la figura de los Vicedecanos/as o Subdirectores/as. En este marco se reconoce la importancia de las labores de orientación y tutorización dentro del sistema universitario actual. La Universidad de Jaén incide en la necesidad, dentro de una universidad moderna y cada vez mejor orientada en su labor de proyección social, de procurar medios de atención a los usuarios, tanto reales como potenciales, para con ello potenciar la cercanía a los estudiantes mediante la tutorización curricular y el apoyo académico personalizado, así como establecer mecanismos para su orientación profesional, implicando a los distintos agentes de la universidad. En la Universidad de Jaén, el/la Vicedecano/a o Subdirector/a, tendrá las siguientes funciones en relación con la orientación y asesoramiento a los alumnos y alumnas, las cuales vienen recogidas en el artículo 72 punto 3 de los Estatutos de la Universidad de Jaén: Los/as Vicedecanos/as y Subdirectores/as ejercen funciones de orientación y asesoramiento tanto al alumnado de la titulación como al estudiantado preuniversitario. Les corresponden las siguientes competencias concretas, en el marco de la política general de la Universidad:

1. Orientar sobre elección de titulaciones e itinerarios curriculares.
2. Velar por la calidad docente en la titulación correspondiente.
3. Procurar la actualización de los Planes de estudios para garantizar su adecuación a las demandas sociales.
4. Promover la orientación profesional de los estudiantes.
5. Coordinar la realización de las prácticas externas, salvo que, en virtud de normativa reglamentaria, dicha coordinación esté atribuida a otro órgano.
6. Cualquier otra que le sea delegada por el/la Decano/a o Director/a.

De forma concreta, las acciones de apoyo al alumnado dentro de la Escuela Politécnica Superior de Jaén se concentran especialmente, aunque no de forma exclusiva, en las Subdirecciones de Acceso, Atención al Estudiante, Diversidad e Igualdad; de Coordinación; de Internacionalización; y, de Prácticas de Empresa y Empleabilidad.

Por otra parte, el Vicerrectorado con competencias en Estudiantes, en coordinación con los equipos de dirección de los Centros, organizan las [Jornadas de Bienvenida](#) a Estudiantes de nuevo ingreso dentro de la primera semana de cada curso académico. En éstas, se informa a las y los asistentes sobre las características generales de los estudios elegidos, posibles itinerarios, su proyección en el plano internacional y todos aquellos datos que se consideren pertinentes.



Asimismo, en el curso académico 2007/2008, el entonces Vicerrectorado de Docencia y Profesorado de la Universidad de Jaén inició un **Plan de Acción Tutorial**, el cual se mantiene a través de los centros que imparten docencia en los grados. La necesidad de orientación y asesoría en la Universidad parece clara, sobre todo si entendemos que la formación en la misma tiene como objetivo, entre otros, el de capacitar a los universitarios y universitarias para ser futuros profesionales íntegros, responsables y eficaces. Desde esta perspectiva, se plantea la figura del profesor tutor/a que acompaña al alumno/a o grupo reducido de alumnos/as (5-10), a lo largo de toda su vida universitaria, desarrollando su acción tutorial a través de diferentes tareas:

1. Tareas de asesoramiento en actividades de aprendizaje intelectual, de iniciación a la investigación y en aspectos de gestión.
2. Tareas enfocadas a preparar al alumno/a para la toma de decisiones en relación con su futura profesión, establecer las relaciones pertinentes entre las actuales asignaturas y el mundo laboral y orientación para el trabajo.
3. Tareas relacionadas con el plano personal del alumno/a, basadas en la interrelación positiva y en la creación de un clima adecuado en el que el alumno/a pueda compartir con el tutor/a su proyecto vital y los problemas que va experimentando en el desarrollo del mismo.

Como se ha indicado, el Centro cuenta con un [Plan de Acción Tutorial \(PAT\)](#) para facilitar la integración e implicación del alumnado de nuevo ingreso en la universidad, y el seguimiento a lo largo de permanencia de la misma, para un buen rendimiento académico, asesorándolos en la elaboración de un currículo coherente con sus preferencias y posibles salidas profesionales. Las [memorias del Plan de Acción Tutorial](#) correspondiente a cada curso académico están publicadas en la página web del Centro. Asimismo, el Sistema de Garantía de Calidad del Centro cuenta con el procedimiento PC02: Gestión de los Procesos de Enseñanza-Aprendizaje, que incluye, entre otros, las actuaciones del Centro relacionadas con la acogida, tutoría y de apoyo en el proceso de aprendizaje, así como la orientación profesional al estudiantado. Estas acciones están sometidas a la mejora continua tal y como recoge el Sistema de Garantía de Calidad.

Muchas de las actuaciones que realiza el Centro en relación al apoyo y orientación al estudiantado, son en calidad de colaboración con el Vicerrectorado con competencias en Estudiantes y Empleabilidad, principal responsable en la Orientación a Estudiantes y es quien diseña, modifica y mejora las acciones de orientación y apoyo al estudiantado. Dependiente de dicho Vicerrectorado, la Universidad de Jaén, a través del [Servicio de Atención y Ayudas al Estudiante](#), facilita información y apoyo al estudiantado para que obtengan una beca o ayuda que facilite la continuación de sus estudios, obtengan una práctica de empresa para que complementen su formación universitaria y mejore su empleabilidad o que dispongan de herramientas que doten al alumnado de autonomía que los haga más eficientes en su búsqueda de empleo.

Asimismo, en la Universidad de Jaén creemos que la educación constituye un elemento esencial para el desarrollo y la realización personal y social de las personas, y somos conscientes de que esto, que para cualquier persona resulta fundamental, para las que tienen algún tipo de Necesidad Educativa Especial adquiere aún mayor relevancia, pues precisan, en mayor o menor medida, de garantías suplementarias para vivir con plenitud de derechos o para participar en igualdad de condiciones que el resto. [El Servicio de Atención a Estudiantes con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo](#) ofrece un conjunto de recursos, tanto humanos como técnicos, para contribuir a paliar las posibles dificultades que surjan durante su vida académica en nuestra universidad.

Por otra parte, la Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario, en su artículo 33. *Derechos relativos a la formación académica*, apartado g) el estudiantado tiene derecho a “*la publicidad de las normas que regulen el progreso y la permanencia del estudiantado en la universidad, de acuerdo con las características de los respectivos estudios*”. Para facilitar el acceso a las normativas relativas al estudiantado, la Universidad de Jaén, publica las normativas referentes al alumnado (normas de matrícula, de régimen académico y evaluación, de concesión de beca para la formación, de trabajos fin de título, de permanencia, de compensación curricular, etc.) en el siguiente enlace: <https://www.ujaen.es/gobierno/secgen/normativas/normativas-estudiantes>, así como en



el Vicerrectorado de Estudiantes y Empleabilidad ([Normativas](#)). Dicha información, está disponible asimismo en las páginas web de los títulos oficiales.

### **8.3.- Anexos**

No contiene.

#### **Informe previo de la comunidad autónoma**

El informe previo puede ser descargado en el siguiente [enlace](#).