

# IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

## 1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universitat Politècnica de València	Departamento de Sistemas Informáticos y Computación	46061676	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Máster	Inteligencia Artificial, Reconocimiento de Formas e Imagen Digital		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Inteligencia Artificial, Reconocimiento de Formas e Imagen Digital por la Universitat Politècnica de València			
NIVEL MECES			
3 3			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO		
Ingeniería y Arquitectura	No		
ÁMBITO DE CONOCIMIENTO			
Ingeniería informática y de sistemas			
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
JOSÉ PEDRO GARCIA SABATER	Vicerrector Planificación, Estudios, Calidad y Acreditación		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
JOSE MIGUEL MONTALVA SUBIRATS	Director de Área de Calidad y Acreditación de Títulos		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
VICENTE PELECHANO FERRAGUD	Director Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática		
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Camino de Vera s/n	46022	València	600000001
E-MAIL	PROVINCIA		FAX
admin.ages@upv.es	Valencia/València		963877791



### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley Orgánica 3/2018, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 43 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

	En: Valencia/València, AM 11 de julio de 2025
	Firma: Representante legal de la Universidad



# 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

## 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECIFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Inteligencia Artificial, Reconocimiento de Formas e Imagen Digital por la Universitat Politècnica de València	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
LISTADO DE ESPECIALIDADES				
No existen datos				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ingeniería y Arquitectura		Ciencias de la computación	Ingeniería y profesiones afines	
ÁMBITO DE CONOCIMIENTO				
Ingeniería informática y de sistemas				
NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA				
AGENCIA EVALUADORA				
Agència Valenciana d'Avaluació i Prospectiva				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universitat Politècnica de València				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
027	Universitat Politècnica de València			
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
No existen datos				
LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES				
No existen datos				

## 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60		0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
36	12	12
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
<b>ESPECIALIDAD</b>	<b>CRÉDITOS OPTATIVOS</b>	
No existen datos		

## 1.3. Universitat Politècnica de València

### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
<b>CÓDIGO</b>	<b>CENTRO</b>
46061676	Departamento de Sistemas Informáticos y Computación

### 1.3.2. Departamento de Sistemas Informáticos y Computación

#### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
<b>PRESENCIAL</b>	<b>SEMIPRESENCIAL</b>	<b>VIRTUAL</b>
Sí	No	No



PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
35	35	
	TIEMPO COMPLETO	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	40.1	60.0
RESTO DE AÑOS	40.1	60.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	18.0	40.0
RESTO DE AÑOS	18.0	40.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="http://www.upv.es/orgpeg/normativa/progreso_y_permanencia.pdf">http://www.upv.es/orgpeg/normativa/progreso_y_permanencia.pdf</a>		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
GENERALES
06. (G) - Diseñar, dirigir y evaluar una idea de manera eficaz hasta concretarla en un proyecto.
23 (G) - Trabajar y liderar equipos de forma efectiva para la consecución de objetivos comunes, contribuyendo al desarrollo personal y profesional de los mismos.
07. (G) - Capacidad para valorar la importancia de las fuentes documentales, manejarlas y buscar la información para el desarrollo de cualquier trabajo de investigación
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT-01 - Comprensión e integración.
CT-02 - Aplicación y pensamiento práctico.
CT-03 - Análisis y resolución de problemas.
CT-04 - Innovación, creatividad y emprendimiento.
CT-05 - Diseño y proyecto.
CT-06 - Trabajo en equipo y liderazgo.
CT-07 - Responsabilidad ética, medioambiental y profesional.
CT-08 - Comunicación efectiva.
CT-09 - Pensamiento crítico.
CT-10 - Conocimiento de problemas contemporáneos.
CT-11 - Aprendizaje permanente.
CT-12 - Planificación y gestión del tiempo.
CT-13 - Instrumental específica.
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
09.(E) - Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad proyectos de trabajo o artículos científicos o de formular hipótesis razonables en el área de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.
10. (ES) - Emitir juicios en función de criterios, de normas externas o de reflexiones personales, en el ámbito de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.
11. (ES) - Presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación, de asesorar a personas y a organizaciones en el ámbito de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.
12.(ES) - Dirigir, coordinar y supervisar equipos multidisciplinares de desarrollo, implantación y mantenimiento de sistemas informáticos con tecnologías de inteligencia artificial, reconocimiento de formas, imagen digital y del lenguaje.
13.(ES) - Capacidad para integrar tecnologías y sistemas propios de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje, con carácter generalista, en contextos más amplios y multidisciplinares.



14.(ES) - Identificación de áreas de aplicación en las que se puedan utilizar las técnicas y métodos de la inteligencia el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.
15.(ES) - Capacidad de adquirir conocimientos científicos avanzados e iniciarse en tareas de investigación en el área de de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.
16.(ES) - Dominio teórico y práctico de técnicas de búsqueda, resolución de problemas y representación del conocimiento en las diversas áreas de aplicación de la IA.
17.(ES) - Capacidad para el diseño y desarrollo de sistemas inteligentes a través del dominio teórico y práctico del concepto de agente y sistemas multiagente.
18. (ES) - Dominio teórico y práctico del reconocimiento de formas basado en modelos estadísticos y conexionistas.
19. (ES) - Capacidad para la integración de dispositivos y la creación de aplicaciones interactivas de realidad virtual y aumentada.
20.(ES) - Capacidad para el diseño y desarrollo de sistemas de procesamiento del lenguaje natural y sus aplicaciones al procesado de documentos, a la traducción automática y al reconocimiento de escritura.
21. (ES) - Dominio teórico y práctico de las técnicas fundamentales asociadas al modelado de escenas 3D y la producción de imágenes sintéticas, estáticas e interactivas, utilizando el computador.
22. (ES) - Capacidad para el diseño y desarrollo de sistemas de interacción hombre-máquina oral y escrita.
08. (ES) - Aprender a aplicar a problemas nuevos o poco conocidos, los conceptos, principios, teorías y modelos relacionados con el área de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

#### Requisitos de acceso

De acuerdo con la normativa de acceso a las enseñanzas oficiales de Máster reflejada en el Artículo 16 del Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de Máster.

Así mismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

#### Requisito lingüístico de español de nivel B2

Se exigirá para la admisión del estudiantado procedente de países no hispanohablantes, la acreditación de un nivel equivalente a B2 de español. Modos de acreditación: la relación de certificados admitidos por la Universitat Politècnica de València para la acreditación del requisito de conocimiento en lenguas es la que aparece en la tabla actualizada de certificados reconocidos por ACLES (Asociación de Centros de Lenguas de la Enseñanza Superior en España). Exenciones: quedará exento de esa acreditación el alumnado que haya cursado sus estudios en sistemas educativos que empleen el español como lengua vehicular.

#### Criterios de Admisión

De acuerdo con la Normativa de Régimen Académico y Evaluación del Alumnado de la Universidad Politécnica de Valencia, aprobada por el Consejo de Gobierno de la UPV en su sesión de 28 de enero de 2010 (BOUPV 35, Febrero de 2010) y con el reglamento por el que se aprueba la normativa para el desarrollo del posgrado, aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad Politécnica de Valencia en su sesión de 19 de Junio de 2008 (BOUPV núm. 17, de Junio de 2008), es la Comisión Académica del Máster la que propone los criterios cualitativos y cuantitativos, basados principalmente en el expediente académico y en la afinidad de los estudios cursados con la temática del master, que se utilizarán para analizar las solicitudes presentadas y seleccionar a los candidatos (Artículo 13.2.f) y la que realiza el proceso de valoración de méritos y admisión de los alumnos en el master (Artículo 13.2.g). Finalmente, la comisión académica se encargará de establecer los reconocimientos de materias cursadas por los alumnos en otros estudios de Postgrado con las materias propias del master.

Son candidatos al máster los alumnos que hayan finalizado sus estudios de Grado en Informática, Ingeniería Técnica en Informática, Ingeniería/Licenciatura en Informática u otras titulaciones del área de Tecnología de la Información y las Comunicaciones. Asimismo, también podrán ser candidatos aquellos alumnos que hayan finalizado otros Grados, Ingenierías, Licenciaturas e Ingenierías Técnicas siempre y cuando aporten en su solicitud méritos académicos y/o profesionales que acrediten que el solicitante ha adquirido competencias relativas a "Conceptos básicos de la informática" y que poseen conocimientos y una comprensión profunda de los principios informáticos. Para acreditar los méritos académicos se aportarán certificaciones oficiales de la formación en informática emitidas por instituciones académicas universitarias o similares. Para acreditar la experiencia profesional se aportará justificante oficial de la empresa o en su defecto declaración jurada del solicitante indicando el tipo de trabajo o puesto desempeñado y su duración.

El procedimiento detallado de admisión al Master será el siguiente:



- El alumno que desee ser admitido en el máster deberá rellenar el formulario online que a tal efecto tiene preparado la universidad. En dicha solicitud el alumno debe adjuntar justificación de la titulación o titulaciones que posee, expediente académico, currículum vitae y documento nacional de identidad o pasaporte. Las fechas de presentación de las solicitudes dependerán de las fechas que la propia Universidad habilite para la matriculación oficial en los programas de postgrado, y que suelen ser las siguientes:

\* Tanda 0: se abre todos los años aproximadamente a mediados de octubre y hasta el comienzo de la primera tanda de admisión a mediados de mayo. Está especialmente pensada para aquellos alumnos extranjeros que necesiten realizar largos trámites burocráticos. Esta posibilidad permite solicitar la admisión para cursos futuros, de manera que da tiempo para realizar todos los trámites (cartas de aceptación, visados, etc.) necesarios.

\* Tanda 1: aproximadamente durante la primera quincena de junio se podrá solicitar la admisión para el curso que comienza en septiembre de ese mismo año.

\* Tanda 2: aproximadamente durante la primera quincena de septiembre se podrá solicitar la admisión para el curso que comienza en septiembre de ese mismo año.

La Comisión Académica del Máster se encargará de valorar los méritos aportados, aprobando o rechazando la solicitud de acuerdo al perfil exigido a los candidatos anteriormente comentado.

Una vez valoradas todas las solicitudes, y después del correspondiente plazo de reclamaciones, la Comisión Académica del Máster publicará la lista definitiva de admitidos.

El Máster tendrá unos Numerus Clausus de 25 y, ante un número mayor de peticiones, la Comisión Académica del Máster decidirá sobre los 25 que, a su criterio (fundamentalmente de excelencia académica y profesional), son los más adecuados para ser admitidos, lo que informará al Órgano pertinente de la UPV.

La Comisión Académica del Máster priorizará las solicitudes teniendo en cuenta los siguientes criterios de valoración:

- Expediente académico
- Titulación. Afinidad de los estudios cursados con la temática del máster
- Currículum vitae. Valoración de los cursos recibidos, los méritos de investigación y la experiencia profesional, relacionados con los contenidos del Máster.

Para aquellos alumnos provenientes de titulaciones no puramente informáticas, se sugiere incorporar a la preinscripción una carta de motivación, indicando la experiencia previa en las áreas de conocimiento del máster y otros méritos a tener en cuenta. La Comisión Académica se reserva la posibilidad de solicitar entrevistas personales a los candidatos para aclarar posibles dudas sobre los méritos presentados.

#### **Admisión para el caso de estudiantes discapacitados.**

En el caso de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de la discapacidad, se establecerán los servicios de apoyo y asesoramiento adecuados para evaluar las necesidades de adaptaciones curriculares, itinerario o estudios alternativos a través del apoyo de la fundación CEDAT de la UPV. La fundación CEDAT de la UPV ofrece información y asesoramiento a los miembros de la comunidad universitaria con discapacidad, así como acompañamiento y apoyo en el aula. Presta ayudas técnicas para el estudio a aquellos alumnos que, por sus necesidades educativas especiales, si así lo requieren. Promueve y gestiona acciones de formación y empleo para este colectivo dentro y fuera de los campus de la UPV, y presta diferentes servicios desde su Centro Especial de Empleo. Asimismo, realiza proyectos de eliminación de barreras arquitectónicas y urbanísticas, Planes Integrales de Accesibilidad, auditorías en materia de accesibilidad, revisión de proyectos y asesoramiento y diseño de modelos ideales.

### **4.3 APOYO A ESTUDIANTES**

La Universitat Politècnica de València cuenta con un sistema de orientación integrado en el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) dirigido a todos los alumnos de la Universidad. Este sistema de orientación se lleva a cabo por psicopedagogos y contempla distintas acciones:

#### **-Gabinete de Orientación Psicopedagogo Universitario (GOPU)**

Es un servicio especializado y confidencial que presta atención y asesoramiento personalizado a todos los alumnos que lo soliciten. Entre los temas que se pueden abordar desde una vertiente pedagógica serían: la mejora de las técnicas de trabajo intelectual, la metodología de estudio universitario, la preparación de los exámenes, así como, la mejora del rendimiento académico. Por otro lado, desde una vertiente personal se pueden trabajar el control de la ansiedad y el manejo del estrés, superar los problemas de relación, mejorar la autoestima, en definitiva, ayudar a que el alumno se sienta bien.

#### **-Recursos de apoyo**

El ICE cuenta con una biblioteca específica con préstamo abierto a la comunidad universitaria en la que existe la posibilidad de consultar un fondo de documentación formado por libros, revistas y audiovisuales relacionados con temas psicológicos y pedagógicos.

#### **-Formación permanente**

Los alumnos de la UPV tienen la posibilidad de participar en talleres específicos para adquirir determinadas competencias demandadas en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior y que contemplarían su formación académica.

Entre las competencias que se trabajan están la toma de decisiones, la resolución de problemas, habilidades de gestión de la información, habilidades sociales, trabajo en equipo, liderazgo, aprendizaje autónomo, entre otros.

Estos talleres se presentan en dos convocatorias correspondientes al título. Son actividades gratuitas para los alumnos y las puede convalidar por créditos de libre elección a su correspondiente título.



**-Formación a demanda**

La formación a demanda es una vía formativa que disponen los centros para solicitar actividades sobre temáticas específicas a completar la formación de sus alumnos.

**4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS**

**Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

**Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

**Adjuntar Título Propio**

Ver Apartado 4: Anexo 2.

**Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Para dar cumplimiento al precepto establecido en el artículo 10.1 del Real Decreto 822/2021, el Consejo de Gobierno, a propuesta de la Comisión Académica aprueba la siguiente normativa para el reconocimiento y transferencia de créditos en títulos oficiales de grado y máster de la Universitat Politècnica de València

**NORMATIVA PARA EL RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS EN TÍTULOS OFICIALES DE GRADO Y MÁSTER DE LA UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA.** Aprobada por el Consejo de Gobierno de 23 de diciembre de 2021 y modificada por el Consejo de Gobierno de 22 de diciembre de 2022.

[http://www.upv.es/orgpeg/normativa/reconocimiento\\_creditos.pdf](http://www.upv.es/orgpeg/normativa/reconocimiento_creditos.pdf)

**4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS**





## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Práctica de laboratorio		
Práctica de aula		
Teoría Seminario		
Teoría de aula		
Actividades de Trabajo Autónomo		
Práctica Informática		
Práctica de Campo		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en proyectos		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Trabajos prácticos		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Prueba escrita de respuesta abierta		
Pruebas objetivas (tipo test)		
Examen oral		
Trabajo académico		
Portafolio		
Proyecto		
5.5 NIVEL 1: Módulo Fundamentos		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Materia Técnicas Fundamentales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
12		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9



ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Entender los conceptos básicos para el modelado y tratamiento por computador de la información gráfica en 2D y 3D. Manejar las técnicas fundamentales para la representación de gráficos en un dispositivo</li> <li>Conocer las técnicas básicas de resolución de problemas, representación del conocimiento y búsqueda de soluciones. Evaluar y poner en práctica estas técnicas en problemas concretos.</li> <li>Conocer los conceptos básicos del reconocimiento de formas y sus aplicaciones más características.</li> <li>Explicar y manejar las técnicas básicas del procesamiento y modelado del lenguaje natural. Entender sus aplicaciones.</li> <li>Analizar las técnicas de Reconocimiento de Formas basado en aprendizaje estadístico por máxima verosimilitud, MAP y Bayesiano.</li> <li>Valorar algunos de los principales modelos estadísticos de variable latente y derivar algoritmos de aprendizaje de tipo "Expectation-Maximization".</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Esta materia presenta los conceptos y las técnicas fundamentales relacionadas con las diferentes aproximaciones en las áreas de inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, las tecnologías del lenguaje y la imagen digital. Es una materia de conocimientos de carácter fundamental en las áreas mencionadas. La materia contiene los siguientes aspectos temáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelos y técnicas fundamentales para el tratamiento y la representación de la información gráfica usando el computador.</li> <li>- Técnicas heurísticas y metaheurísticas para la búsqueda de soluciones en inteligencia artificial. Ontologías de representación, razonamiento y resolución de problemas en inteligencia artificial.</li> <li>- Conceptos fundamentales de Reconocimiento de Formas y sus aplicaciones más características. Funciones Discriminantes, Teoría de la Decisión de Bayes y Modelos Ocultos de Markov.</li> <li>- Procesamiento y modelado del lenguaje natural. Ambigüedad y principales soluciones desde el punto de vista lingüístico y estadístico.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
06. (G) - Diseñar, dirigir y evaluar una idea de manera eficaz hasta concretarla en un proyecto.		
23 (G) - Trabajar y liderar equipos de forma efectiva para la consecución de objetivos comunes, contribuyendo al desarrollo personal y profesional de los mismos.		
07. (G) - Capacidad para valorar la importancia de las fuentes documentales, manejarlas y buscar la información para el desarrollo de cualquier trabajo de investigación		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT-01 - Comprensión e integración.		
CT-02 - Aplicación y pensamiento práctico.		



CT-03 - Análisis y resolución de problemas.		
CT-04 - Innovación, creatividad y emprendimiento.		
CT-06 - Trabajo en equipo y liderazgo.		
CT-08 - Comunicación efectiva.		
CT-09 - Pensamiento crítico.		
CT-10 - Conocimiento de problemas contemporáneos.		
CT-11 - Aprendizaje permanente.		
CT-12 - Planificación y gestión del tiempo.		
CT-13 - Instrumental específica.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
09.(E) - Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad proyectos de trabajo o artículos científicos o de formular hipótesis razonables en el área de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.		
10. (ES) - Emitir juicios en función de criterios, de normas externas o de reflexiones personales, en el ámbito de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.		
11. (ES) - Presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación, de asesorar a personas y a organizaciones en el ámbito de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.		
12.(ES) - Dirigir, coordinar y supervisar equipos multidisciplinares de desarrollo, implantación y mantenimiento de sistemas informáticos con tecnologías de inteligencia artificial, reconocimiento de formas, imagen digital y del lenguaje.		
13.(ES) - Capacidad para integrar tecnologías y sistemas propios de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje, con carácter generalista, en contextos más amplios y multidisciplinares.		
14.(ES) - Identificación de áreas de aplicación en las que se puedan utilizar las técnicas y métodos de la inteligencia el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.		
15.(ES) - Capacidad de adquirir conocimientos científicos avanzados e iniciarse en tareas de investigación en el área de de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.		
16.(ES) - Dominio teórico y práctico de técnicas de búsqueda, resolución de problemas y representación del conocimiento en las diversas áreas de aplicación de la IA.		
17.(ES) - Capacidad para el diseño y desarrollo de sistemas inteligentes a través del dominio teórico y práctico del concepto de agente y sistemas multiagente.		
18. (ES) - Dominio teórico y práctico del reconocimiento de formas basado en modelos estadísticos y conexionistas.		
19. (ES) - Capacidad para la integración de dispositivos y la creación de aplicaciones interactivas de realidad virtual y aumentada.		
20.(ES) - Capacidad para el diseño y desarrollo de sistemas de procesamiento del lenguaje natural y sus aplicaciones al procesamiento de documentos, a la traducción automática y al reconocimiento de escritura.		
21. (ES) - Dominio teórico y práctico de las técnicas fundamentales asociadas al modelado de escenas 3D y la producción de imágenes sintéticas, estáticas e interactivas, utilizando el computador.		
22. (ES) - Capacidad para el diseño y desarrollo de sistemas de interacción hombre-máquina oral y escrita.		
08. (ES) - Aprender a aplicar a problemas nuevos o poco conocidos, los conceptos, principios, teorías y modelos relacionados con el área de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Práctica de aula	30	100
Teoría Seminario	20	100
Teoría de aula	40	100
Actividades de Trabajo Autónomo	210	0
Práctica Informática	30	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Aprendizaje basado en problemas		



Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de respuesta abierta	10.0	50.0
Pruebas objetivas (tipo test)	5.0	50.0
Trabajo académico	10.0	80.0
5.5 NIVEL 1: Módulo Especialización		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Materia Imagen Digital		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"><li>Analizar y manejar las técnicas de realidad virtual y realidad aumentada, y sus aplicaciones. Simular en tiempo real entornos visuales y auditivos interactivos e integrarlos con otros entornos.</li><li>Comprender la arquitectura y funcionamiento de un motor de videojuegos. Analizar las características de un grafo de escena y su evolución temporal.</li><li>Conocer y manejar la técnica de programación de GPUs mediante shaders y su integración en el proceso de visualización de imágenes y escenas 3D.</li></ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Los contenidos de esta materia están orientados a la formación en el campo del modelado de la información gráfica, su tratamiento y la síntesis de imágenes digitales, tanto desde la perspectiva de orientar la investigación como desde una más aplicada donde los conocimientos capacitan profesionalmente en áreas como la imagen médica, diseño asistido, simulación gráfica, programación de videojuegos, etc. Los principales contenidos son:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Programación gráfica de aplicaciones interactivas usando "shaders"</li><li>Técnicas de realidad virtual y aumentada</li><li>Motores de "render" y grafos de escena</li><li>Animación de escenas y personajes en la programación de videojuegos</li></ul>		



#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

La evaluación de esta materia se llevará a cabo mediante pruebas escritas de respuesta abierta sobre los aspectos teórico-prácticos desarrollados, aunque sin excluir el uso de pruebas objetivas para evaluar determinadas áreas conceptuales donde éstas sean especialmente idóneas.

Alternativamente, también podrá evaluarse mediante la realización y presentación de proyectos de desarrollo de software donde el estudiante pondrá en práctica las destrezas desarrolladas durante las sesiones teórico-prácticas y de estudio personal y en grupo. Asimismo, se podrán realizar exposiciones de trabajos de investigación o de artículos científicos, permitiendo la evaluación de las capacidades de intercomunicación y debate en público de ideas

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

06. (G) - Diseñar, dirigir y evaluar una idea de manera eficaz hasta concretarla en un proyecto.

23 (G) - Trabajar y liderar equipos de forma efectiva para la consecución de objetivos comunes, contribuyendo al desarrollo personal y profesional de los mismos.

07. (G) - Capacidad para valorar la importancia de las fuentes documentales, manejarlas y buscar la información para el desarrollo de cualquier trabajo de investigación

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT-07 - Responsabilidad ética, medioambiental y profesional.

CT-13 - Instrumental específica.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

09.(E) - Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad proyectos de trabajo o artículos científicos o de formular hipótesis razonables en el área de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.

10. (ES) - Emitir juicios en función de criterios, de normas externas o de reflexiones personales, en el ámbito de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.

11. (ES) - Presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación, de asesorar a personas y a organizaciones en el ámbito de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.

12.(ES) - Dirigir, coordinar y supervisar equipos multidisciplinares de desarrollo, implantación y mantenimiento de sistemas informáticos con tecnologías de inteligencia artificial, reconocimiento de formas, imagen digital y del lenguaje.

13.(ES) - Capacidad para integrar tecnologías y sistemas propios de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje, con carácter generalista, en contextos más amplios y multidisciplinares.

14.(ES) - Identificación de áreas de aplicación en las que se puedan utilizar las técnicas y métodos de la inteligencia el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.

15.(ES) - Capacidad de adquirir conocimientos científicos avanzados e iniciarse en tareas de investigación en el área de de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.

19. (ES) - Capacidad para la integración de dispositivos y la creación de aplicaciones interactivas de realidad virtual y aumentada.

21. (ES) - Dominio teórico y práctico de las técnicas fundamentales asociadas al modelado de escenas 3D y la producción de imágenes sintéticas, estáticas e interactivas, utilizando el computador.

08. (ES) - Aprender a aplicar a problemas nuevos o poco conocidos, los conceptos, principios, teorías y modelos relacionados con el área de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
---------------------	-------	----------------



Práctica de aula	15	100
Teoría Seminario	15	100
Teoría de aula	30	100
Actividades de Trabajo Autónomo	157.5	0
Práctica Informática	30	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en proyectos		
Laboratorio		
Actividades de evaluación		
Trabajos prácticos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de respuesta abierta	10.0	50.0
Pruebas objetivas (tipo test)	10.0	50.0
Trabajo académico	10.0	80.0
Proyecto	10.0	80.0
NIVEL 2: Materia Inteligencia Artificial		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Valorar, contrastar y experimentar las técnicas y herramientas para la resolución y optimización de problemas de planificación y/o sujetos a restricciones.</li><li>• Contrastar diferentes diseños de modelos de razonamiento que involucren representación del conocimiento, inferencia, búsqueda heurística y planificación.</li></ul>		



- Contrastar la utilización de métodos metaheurísticos para la búsqueda de soluciones.
- Identificar las áreas de aplicación en las que se puedan utilizar las técnicas y métodos de la Inteligencia Artificial, y valorar de forma crítica su utilización.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Los contenidos de la materia Inteligencia Artificial están orientados a proporcionar al alumno los conocimientos, capacidades y destrezas necesarias para el diseño, implementación e implantación de sistemas inteligentes en las diversas áreas de la inteligencia artificial y su aplicación a dominios reales. Los contenidos más importantes de la materia Inteligencia Artificial son:

- Sistemas Multiagente
- Herramientas, técnicas y aplicaciones de la inteligencia artificial.
- Planificación inteligente.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Sistemas de evaluación:

La evaluación de esta materia se llevará a cabo mediante pruebas escritas de respuesta abierta sobre los aspectos teórico-prácticos desarrollados, aunque sin excluir el uso de pruebas objetivas para evaluar determinadas áreas conceptuales donde éstas sean especialmente idóneas.

Alternativamente, también podrá evaluarse mediante la realización y presentación de proyectos de desarrollo de software donde el estudiante pondrá en práctica las destrezas desarrolladas durante las sesiones teórico-prácticas y de estudio personal y en grupo. Asimismo, se podrán realizar exposiciones de trabajos de investigación o de artículos científicos, permitiendo la evaluación de las capacidades de intercomunicación y debate en público de ideas.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

06. (G) - Diseñar, dirigir y evaluar una idea de manera eficaz hasta concretarla en un proyecto.

23 (G) - Trabajar y liderar equipos de forma efectiva para la consecución de objetivos comunes, contribuyendo al desarrollo personal y profesional de los mismos.

07. (G) - Capacidad para valorar la importancia de las fuentes documentales, manejarlas y buscar la información para el desarrollo de cualquier trabajo de investigación

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT-05 - Diseño y proyecto.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

09.(E) - Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad proyectos de trabajo o artículos científicos o de formular hipótesis razonables en el área de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.

10. (ES) - Emitir juicios en función de criterios, de normas externas o de reflexiones personales, en el ámbito de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.

11. (ES) - Presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación, de asesorar a personas y a organizaciones en el ámbito de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.

12.(ES) - Dirigir, coordinar y supervisar equipos multidisciplinares de desarrollo, implantación y mantenimiento de sistemas informáticos con tecnologías de inteligencia artificial, reconocimiento de formas, imagen digital y del lenguaje.

13.(ES) - Capacidad para integrar tecnologías y sistemas propios de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje, con carácter generalista, en contextos más amplios y multidisciplinares.

14.(ES) - Identificación de áreas de aplicación en las que se puedan utilizar las técnicas y métodos de la inteligencia el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.

15.(ES) - Capacidad de adquirir conocimientos científicos avanzados e iniciarse en tareas de investigación en el área de de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.





16.(ES) - Dominio teórico y práctico de técnicas de búsqueda, resolución de problemas y representación del conocimiento en las diversas áreas de aplicación de la IA.		
17.(ES) - Capacidad para el diseño y desarrollo de sistemas inteligentes a través del dominio teórico y práctico del concepto de agente y sistemas multiagente.		
08. (ES) - Aprender a aplicar a problemas nuevos o poco conocidos, los conceptos, principios, teorías y modelos relacionados con el área de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Práctica de aula	15	100
Teoría Seminario	15	100
Teoría de aula	30	100
Actividades de Trabajo Autónomo	157.5	0
Práctica Informática	30	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Supervisión		
Trabajos prácticos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de respuesta abierta	10.0	50.0
Pruebas objetivas (tipo test)	5.0	30.0
Trabajo académico	10.0	80.0
Proyecto	10.0	80.0
NIVEL 2: Materia Reconocimiento de Formas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No





ITALIANO	OTRAS
No	No
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>	
No existen datos	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Valorar, contrastar y experimentar las tecnologías del Reconocimiento de Formas basado en modelos sintácticos y estructurales.</li> <li>· Explicar y evaluar, de forma rigurosa, los modelos conexionistas en el marco de la teoría de la decisión estadística.</li> <li>· Resolver problemas reales de clasificación o de predicción con modelos conexionistas.</li> <li>· Explicar y valorar los métodos estadísticos y su aplicación en las tecnologías del lenguaje.</li> <li>· Valorar y combinar métodos estadísticos para el modelado del lenguaje, tecnologías de análisis sintáctico estadístico y técnicas de aprendizaje automático de los distintos modelos.</li> </ul>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p>Los contenidos de esta materia están orientados a proporcionar el marco formal adecuado para el desarrollo de sistemas de Reconocimiento de Formas. En concreto, se desarrollan aspectos teóricos básicos del reconocimiento estadístico y estructural de formas y de las redes neuronales artificiales. Igualmente, se estudia su aplicación en problemas clásicos de tecnologías del lenguaje, reconocimiento de imágenes y biometría. Los contenidos principales de la materia de Reconocimiento de Formas, son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimización del riesgo estructural y validación y combinación de clasificadores.</li> <li>- Máquinas de soporte vectorial, redes bayesianas y redes neuronales recurrentes.</li> <li>- Análisis sintáctico estadístico y aprendizaje y estimación de los modelos de lenguaje estocásticos.</li> <li>- Percepción estructurada, modelos discriminantes, campos aleatorios y perceptron estructurado.</li> <li>- Extracción de características para imágenes y texto, características locales y árboles de decisión.</li> </ul>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<p>Sistemas de Evaluación</p> <p>La evaluación de esta materia se llevará a cabo mediante pruebas escritas de respuesta abierta sobre los aspectos teórico-prácticos desarrollados, aunque sin excluir el uso de pruebas objetivas para evaluar determinadas áreas conceptuales donde éstas sean especialmente idóneas.</p> <p>Alternativamente, también podrá evaluarse mediante la realización y presentación de proyectos de desarrollo de software donde el estudiante pondrá en práctica las destrezas desarrolladas durante las sesiones teórico-prácticas y de estudio personal y en grupo. Asimismo, se podrán realizar exposiciones de trabajos de investigación o de artículos científicos, permitiendo la evaluación de las capacidades de intercomunicación y debate en público de ideas.</p>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
06. (G) - Diseñar, dirigir y evaluar una idea de manera eficaz hasta concretarla en un proyecto.	
23 (G) - Trabajar y liderar equipos de forma efectiva para la consecución de objetivos comunes, contribuyendo al desarrollo personal y profesional de los mismos.	
07. (G) - Capacidad para valorar la importancia de las fuentes documentales, manejarlas y buscar la información para el desarrollo de cualquier trabajo de investigación	
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación	
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio	
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios	
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades	
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>	



CT-02 - Aplicación y pensamiento práctico.		
CT-05 - Diseño y proyecto.		
CT-08 - Comunicación efectiva.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
09.(E) - Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad proyectos de trabajo o artículos científicos o de formular hipótesis razonables en el área de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.		
10. (ES) - Emitir juicios en función de criterios, de normas externas o de reflexiones personales, en el ámbito de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.		
11. (ES) - Presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación, de asesorar a personas y a organizaciones en el ámbito de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.		
12.(ES) - Dirigir, coordinar y supervisar equipos multidisciplinares de desarrollo, implantación y mantenimiento de sistemas informáticos con tecnologías de inteligencia artificial, reconocimiento de formas, imagen digital y del lenguaje.		
13.(ES) - Capacidad para integrar tecnologías y sistemas propios de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje, con carácter generalista, en contextos más amplios y multidisciplinares.		
14.(ES) - Identificación de áreas de aplicación en las que se puedan utilizar las técnicas y métodos de la inteligencia el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.		
15.(ES) - Capacidad de adquirir conocimientos científicos avanzados e iniciarse en tareas de investigación en el área de de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.		
18. (ES) - Dominio teórico y práctico del reconocimiento de formas basado en modelos estadísticos y conexionistas.		
20.(ES) - Capacidad para el diseño y desarrollo de sistemas de procesamiento del lenguaje natural y sus aplicaciones al procesado de documentos, a la traducción automática y al reconocimiento de escritura.		
08. (ES) - Aprender a aplicar a problemas nuevos o poco conocidos, los conceptos, principios, teorías y modelos relacionados con el área de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Práctica de aula	15	100
Teoría Seminario	15	100
Teoría de aula	30	100
Actividades de Trabajo Autónomo	157.5	0
Práctica Informática	30	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en proyectos		
Actividades de evaluación		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	10.0	50.0
Pruebas objetivas (tipo test)	5.0	30.0
Trabajo académico	10.0	70.0
Proyecto	10.0	80.0
<b>NIVEL 2: Materia Tecnologías del Lenguaje</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		



CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Valorar, contrastar y experimentar las técnicas y herramientas para la resolución de los problemas de procesamiento del lenguaje natural y su aplicación al procesamiento de documentos, búsquedas en grandes colecciones de documentos, detección de plagio, perfiles de autoría y análisis de opiniones.</li><li>• Valorar, contrastar y experimentar las técnicas y herramientas para el desarrollo de sistemas de interacción hombre-máquina oral y escrita.</li><li>• Valorar, contrastar y experimentar las técnicas y herramientas para el desarrollo de sistemas de traducción automática y de ayuda a la traducción.</li><li>• Identificar las áreas de aplicación en las que se pueden utilizar las técnicas de las Tecnologías del Lenguaje y valorar de forma crítica su utilización.</li></ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Los contenidos de esta materia están orientados fundamentalmente a suministrar aquellos conocimientos y destrezas necesarios para trabajar en el área de las Tecnologías del Lenguaje. En particular, en el desarrollo de sistemas de procesamiento del lenguaje natural que traten los diferentes problemas de ambigüedad con técnicas estadísticas basadas en corpus principalmente y su aplicación al procesamiento de documentos, en el desarrollo de sistemas de reconocimiento automático del habla para sus principales aplicaciones (comprensión, sistemas de diálogo, generación de texto y síntesis, identificación del locutor, etc.), y en el desarrollo de sistemas de traducción automática basados en las principales aproximaciones.</p> <p>Los contenidos más importantes de la materia son:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Detección de plagio, perfiles de autoría y análisis de opiniones</li><li>- Extracción de información, categorización de textos y procesamiento del lenguaje figurado</li><li>- Modelado del lenguaje y modelado acústico-fonético</li><li>- Aplicaciones: sistemas de diálogo, generación de texto, síntesis de voz</li><li>- Sistemas de traducción automática y de ayuda a la traducción</li><li>- Algoritmos de decodificación</li></ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Sistemas de evaluación:</p> <p>La evaluación de esta materia se llevará a cabo mediante pruebas escritas de respuesta abierta sobre los aspectos teórico-prácticos desarrollados, aunque sin excluir el uso de pruebas objetivas para evaluar determinadas áreas conceptuales donde estas sean especialmente idóneas.</p> <p>Alternativamente, también podrá evaluarse mediante la realización y presentación de proyectos de desarrollo de software donde el estudiante pondrá en práctica las destrezas desarrolladas durante las sesiones teórico-prácticas y de estudio personal y en grupo. Asimismo, se podrá realizar exposiciones de trabajos de investigación o de artículos científicos, permitiendo la evaluación de las capacidades de intercomunicación y debate en público de ideas.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
06. (G) - Diseñar, dirigir y evaluar una idea de manera eficaz hasta concretarla en un proyecto.		



23 (G) - Trabajar y liderar equipos de forma efectiva para la consecución de objetivos comunes, contribuyendo al desarrollo personal y profesional de los mismos.		
07. (G) - Capacidad para valorar la importancia de las fuentes documentales, manejarlas y buscar la información para el desarrollo de cualquier trabajo de investigación		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT-07 - Responsabilidad ética, medioambiental y profesional.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
09.(E) - Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad proyectos de trabajo o artículos científicos o de formular hipótesis razonables en el área de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.		
10. (ES) - Emitir juicios en función de criterios, de normas externas o de reflexiones personales, en el ámbito de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.		
11. (ES) - Presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación, de asesorar a personas y a organizaciones en el ámbito de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.		
12.(ES) - Dirigir, coordinar y supervisar equipos multidisciplinares de desarrollo, implantación y mantenimiento de sistemas informáticos con tecnologías de inteligencia artificial, reconocimiento de formas, imagen digital y del lenguaje.		
13.(ES) - Capacidad para integrar tecnologías y sistemas propios de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje, con carácter generalista, en contextos más amplios y multidisciplinares.		
14.(ES) - Identificación de áreas de aplicación en las que se puedan utilizar las técnicas y métodos de la inteligencia el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.		
15.(ES) - Capacidad de adquirir conocimientos científicos avanzados e iniciarse en tareas de investigación en el área de de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.		
20.(ES) - Capacidad para el diseño y desarrollo de sistemas de procesamiento del lenguaje natural y sus aplicaciones al procesado de documentos, a la traducción automática y al reconocimiento de escritura.		
22. (ES) - Capacidad para el diseño y desarrollo de sistemas de interacción hombre-máquina oral y escrita.		
08. (ES) - Aprender a aplicar a problemas nuevos o poco conocidos, los conceptos, principios, teorías y modelos relacionados con el área de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Práctica de aula	15	100
Teoría Seminario	15	100
Teoría de aula	30	100
Actividades de Trabajo Autónomo	157.5	0
Práctica Informática	30	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Resolución de ejercicios y problemas		



Laboratorio		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de respuesta abierta	10.0	50.0
Pruebas objetivas (tipo test)	5.0	30.0
Trabajo académico	10.0	60.0
Proyecto	10.0	70.0
5.5 NIVEL 1: Módulo Complementos		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Materia Técnicas Complementarias		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	9	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Valorar diferentes modelos de coordinación y sus diferentes protocolos en el área de sistemas multiagente. Utilizar la tecnología de las instituciones electrónicas.</li><li>• Diseñar, construir y evaluar sistemas de tiempo real con componentes inteligentes.</li><li>• Usar y desarrollar sistemas de recomendación y recuperación de la información, y web semántica.</li><li>• Generalizar y contrastar los conceptos y técnicas del procesamiento de imágenes desde el punto de vista de su aplicación en procedimientos de aprendizaje.</li><li>• Diseñar sistemas de reconocimiento biométricos</li><li>• Usar y desarrollar sistemas para el reconocimiento de texto manuscrito o impreso en imágenes</li><li>• Usar y desarrollar técnicas asociadas a la producción de imágenes y vídeo para plataformas locales y web</li><li>• Valorar de forma experta el conocimiento avanzado y la investigación de las técnicas de análisis y procesamiento de imágenes para la visión artificial.</li></ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La materia incluye contenidos formativos aplicados, transversales y avanzados de las áreas de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje, que en función de la realidad tecnológica, la demanda social y la adecuación a una formación avanzada pueda ser necesario en cada momento. Entre otros, incluye los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sistemas inteligentes en tiempo real.</li><li>- Tecnologías del acuerdo, negociación y confianza en sistemas multiagente.</li><li>- Agentes de información, web semántica y sistemas de recomendación.</li></ul>		



- Producción de imagen, vídeo y gráficos para web
- Visión por computador. Reconocimiento del entorno 3D.
- Caracterización y segmentación de texturas y clasificación. Reconocimiento de imágenes y aplicaciones.
- Procesado de texto impreso y manuscrito
- Reconocimiento mediante características biométricas.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Sistemas de evaluación:

La evaluación de esta materia se llevará a cabo mediante pruebas escritas de respuesta abierta sobre los aspectos teórico-prácticos desarrollados, aunque sin excluir el uso de pruebas objetivas para evaluar determinadas áreas conceptuales donde éstas sean especialmente idóneas.

Alternativamente, también podrá evaluarse mediante la realización y presentación de proyectos de desarrollo de software donde el estudiante pondrá en práctica las destrezas desarrolladas durante las sesiones teórico-prácticas y de estudio personal y en grupo. Asimismo, se podrán realizar exposiciones de trabajos de investigación o de artículos científicos, permitiendo la evaluación de las capacidades de intercomunicación y debate en público de ideas.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

06. (G) - Diseñar, dirigir y evaluar una idea de manera eficaz hasta concretarla en un proyecto.

23 (G) - Trabajar y liderar equipos de forma efectiva para la consecución de objetivos comunes, contribuyendo al desarrollo personal y profesional de los mismos.

07. (G) - Capacidad para valorar la importancia de las fuentes documentales, manejarlas y buscar la información para el desarrollo de cualquier trabajo de investigación

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT-08 - Comunicación efectiva.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

09.(E) - Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad proyectos de trabajo o artículos científicos o de formular hipótesis razonables en el área de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.

10. (ES) - Emitir juicios en función de criterios, de normas externas o de reflexiones personales, en el ámbito de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.

11. (ES) - Presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación, de asesorar a personas y a organizaciones en el ámbito de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.

12.(ES) - Dirigir, coordinar y supervisar equipos multidisciplinares de desarrollo, implantación y mantenimiento de sistemas informáticos con tecnologías de inteligencia artificial, reconocimiento de formas, imagen digital y del lenguaje.

13.(ES) - Capacidad para integrar tecnologías y sistemas propios de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje, con carácter generalista, en contextos más amplios y multidisciplinares.

14.(ES) - Identificación de áreas de aplicación en las que se puedan utilizar las técnicas y métodos de la inteligencia el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.

15.(ES) - Capacidad de adquirir conocimientos científicos avanzados e iniciarse en tareas de investigación en el área de de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.

17.(ES) - Capacidad para el diseño y desarrollo de sistemas inteligentes a través del dominio teórico y práctico del concepto de agente y sistemas multiagente.

20.(ES) - Capacidad para el diseño y desarrollo de sistemas de procesamiento del lenguaje natural y sus aplicaciones al procesamiento de documentos, a la traducción automática y al reconocimiento de escritura.



21. (ES) - Dominio teórico y práctico de las técnicas fundamentales asociadas al modelado de escenas 3D y la producción de imágenes sintéticas, estáticas e interactivas, utilizando el computador.		
22. (ES) - Capacidad para el diseño y desarrollo de sistemas de interacción hombre-máquina oral y escrita.		
08. (ES) - Aprender a aplicar a problemas nuevos o poco conocidos, los conceptos, principios, teorías y modelos relacionados con el área de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Práctica de aula	15	100
Teoría Seminario	15	100
Teoría de aula	30	100
Actividades de Trabajo Autónomo	157.5	0
Práctica Informática	30	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en proyectos		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de respuesta abierta	10.0	50.0
Pruebas objetivas (tipo test)	5.0	30.0
Trabajo académico	10.0	70.0
Proyecto	10.0	80.0
5.5 NIVEL 1: Módulo Trabajo de Fin de Máster		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Materia Trabajo de Fin de Máster		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	12	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS





No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>La materia Trabajo de Fin de Máster consiste en el desarrollo de un trabajo de investigación básica o aplicada en las líneas de Inteligencia Artificial, Reconocimiento de Formas, Imagen Digital o Tecnologías del lenguaje. La idea es que el alumno sintetice e integre las competencias adquiridas en las enseñanzas. El alumno deberá realizar una memoria del trabajo que, además, deberá exponer y defender públicamente ante un tribunal. El objetivo del Trabajo de Fin de Máster es aplicar los conocimientos adquiridos durante el Máster al estudio, diseño y desarrollo de un caso avanzado en un dominio de aplicación concreto. Los contenidos más importantes de la materia Trabajo de Fin de Máster se desarrollan en los siguientes campos de aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de Sistemas Inteligentes y aplicación de Técnicas de Inteligencia Artificial a la resolución de problemas.</li> <li>- Interfaces inteligentes persona-máquina y en particular interfaces orales.</li> <li>- Informática gráfica, imagen sintética y realidad virtual.</li> <li>- Procesado de imágenes, visión por computador y técnicas biométricas.</li> <li>- Tecnologías del lenguaje y en particular: sistemas de reconocimiento y comprensión del habla, sistemas de traducción automática, sistemas de procesamiento de texto impreso y manuscrito, sistemas búsqueda en grandes colecciones de documentos, sistemas de detección de plagio, sistema de perfiles de autoría y sistemas de análisis de opiniones.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Para la presentación y defensa del trabajo Final de Máster es necesario haber superado los módulos Fundamentos (12 ECTS), Especialización (27 ECTS) y Complementos (9 ECTS). La evaluación del TFM se realizará mediante una presentación y defensa pública del trabajo individual realizado bajo la supervisión de un responsable académico asignado por la ERT (director del Trabajo de Fin de Máster) ante un tribunal.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
06. (G) - Diseñar, dirigir y evaluar una idea de manera eficaz hasta concretarla en un proyecto.		
07. (G) - Capacidad para valorar la importancia de las fuentes documentales, manejarlas y buscar la información para el desarrollo de cualquier trabajo de investigación		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
09.(E) - Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad proyectos de trabajo o artículos científicos o de formular hipótesis razonables en el área de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.		





10. (ES) - Emitir juicios en función de criterios, de normas externas o de reflexiones personales, en el ámbito de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.		
11. (ES) - Presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación, de asesorar a personas y a organizaciones en el ámbito de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.		
13.(ES) - Capacidad para integrar tecnologías y sistemas propios de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje, con carácter generalista, en contextos más amplios y multidisciplinarios.		
14.(ES) - Identificación de áreas de aplicación en las que se puedan utilizar las técnicas y métodos de la inteligencia el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.		
15.(ES) - Capacidad de adquirir conocimientos científicos avanzados e iniciarse en tareas de investigación en el área de de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.		
16.(ES) - Dominio teórico y práctico de técnicas de búsqueda, resolución de problemas y representación del conocimiento en las diversas áreas de aplicación de la IA.		
17.(ES) - Capacidad para el diseño y desarrollo de sistemas inteligentes a través del dominio teórico y práctico del concepto de agente y sistemas multiagente.		
18. (ES) - Dominio teórico y práctico del reconocimiento de formas basado en modelos estadísticos y conexionistas.		
19. (ES) - Capacidad para la integración de dispositivos y la creación de aplicaciones interactivas de realidad virtual y aumentada.		
20.(ES) - Capacidad para el diseño y desarrollo de sistemas de procesamiento del lenguaje natural y sus aplicaciones al procesado de documentos, a la traducción automática y al reconocimiento de escritura.		
21. (ES) - Dominio teórico y práctico de las técnicas fundamentales asociadas al modelado de escenas 3D y la producción de imágenes sintéticas, estáticas e interactivas, utilizando el computador.		
22. (ES) - Capacidad para el diseño y desarrollo de sistemas de interacción hombre-máquina oral y escrita.		
08. (ES) - Aprender a aplicar a problemas nuevos o poco conocidos, los conceptos, principios, teorías y modelos relacionados con el área de la inteligencia artificial, el reconocimiento de formas, la imagen digital y las tecnologías del lenguaje.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de Trabajo Autónomo	300	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Supervisión		
Trabajos teóricos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Trabajos prácticos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oral	10.0	20.0
Portafolio	0.0	20.0
Proyecto	70.0	80.0



## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universitat Politècnica de València	Catedrático de Universidad	30.8	100	30,5
Universitat Politècnica de València	Profesor Contratado Doctor	3.9	100	1,6
Universitat Politècnica de València	Profesor Titular de Universidad	65.4	100	68
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
60	15	85
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>Anualmente, una vez finalizado el curso anterior, el Servicio de Evaluación, Planificación y Calidad (SEPQ) elabora y difunde, a través del al Área de Rendimiento Académico y Evaluación Curricular, los siguientes estudios e informes para que pueda valorarse el progreso y resultados del aprendizaje de los alumnos y plantearse las acciones pertinentes:</p> <p>Estudio de resultados académicos por titulación, con evoluciones.</p> <p>Estudio de graduados por titulación: tiempo medio de estudios, tasa de eficiencia de graduados, con evoluciones.</p> <p>Estudio de flujos por titulación: ingresos, egresos, cambios desde y hacia otras titulaciones y abandonos.</p> <p>A demanda de las Estructuras Responsables de la Titulación (ERTs), el SEPQ también elabora y proporciona estudios e informes relacionados con las asignaturas.</p> <p><b>Propuesta para la evaluación de la adquisición de competencias.</b></p> <p><b>Competencias Transversales UPV</b></p> <p>La UPV se ha planteado el estudio y COMPARACIÓN de distintos referentes (RD861/MECES, normas CIN, referentes internacionales REFLEX, ABET, EUR-ACE, NAAB) para SIMPLIFICAR la definición de las competencias e IMPLANTAR los necesarios procesos sistemáticos de evaluación. Resultado de este análisis surgen las COMPETENCIAS TRANSVERSALES.</p> <p>Las Competencias Transversales (CT-UPV) pretenden sintetizar el perfil competencial que adquieren los alumnos de la UPV garantizando además cubrir el marco de referencia de algunas titulaciones con regulaciones o recomendaciones específicas.</p> <p>El documento de definición de las CT-UPV contempla una relación de 13 conceptos que se definen a su vez en términos de competencias y que se despliegan en resultados de aprendizaje para los niveles de grado y máster.</p> <p>A partir de estas referencias se identificarán y desarrollarán herramientas de apoyo para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje a los equipos de profesores, tanto indicando las actividades formativas más coherentes para coadyuvar a la adquisición de cada CT-UPV como los sistemas de evaluación e instrumentos concretos que puedan utilizarse, favoreciendo también el trabajo colaborativo y difusión de buenas prácticas entre todo el profesorado de la UPV.</p>		



CT1	Comprensión e integración	Demostrar la comprensión e integración del conocimiento tanto de la propia especialización como en otros contextos más amplios
CT2	Aplicación pensamiento práctico	Aplicar los conocimientos a la práctica, atendiendo a la información disponible, y estableciendo el proceso a seguir para alcanzar los objetivos con eficacia y eficiencia
CT3	Análisis y resolución de problemas	Analizar y resolver problemas de forma efectiva, identificando y definiendo los elementos significativos que lo constituyen
CT4	Innovación, creatividad y emprendimiento	Innovar para responder satisfactoriamente y de forma original a las necesidades y demandas personales, organizativas y sociales con una actitud emprendedora
CT5	Diseño y proyecto	Diseñar, dirigir y evaluar una idea de manera eficaz hasta concretarla en un proyecto
CT6	Trabajo en equipo y liderazgo	Trabajar y liderar equipos de forma efectiva para la consecución de objetivos comunes, contribuyendo al desarrollo personal y profesional de los mismos
CT7	Responsabilidad ética, medioambiental y profesional	Actuar con responsabilidad ética, medioambiental y profesional ante uno mismo y los demás
CT8	Comunicación efectiva	Comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, utilizando adecuadamente los recursos necesarios y adaptándose a las características de la situación y de la audiencia
CT9	Pensamiento crítico	Desarrollar un pensamiento crítico interesándose por los fundamentos en los que se asientan las ideas, acciones y juicios, tanto propios como ajenos
CT10	Conocimiento de los problemas contemporáneos	Identificar e interpretar los problemas contemporáneos en su campo de especialización, así como en otros campos del conocimiento
CT11	Aprendizaje permanente	Utilizar el aprendizaje de manera estratégica, autónoma y flexible, a lo largo de toda la vida, en función del objetivo perseguido
CT12	Planificación y gestión del tiempo	Planificar adecuadamente el tiempo disponible y programar las actividades necesarias para alcanzar los objetivos, tanto académico-profesionales como personales
CT13	Instrumental específica	Capacidad para utilizar las técnicas, las habilidades y las herramientas actualizadas necesarias para la práctica de la profesión

Entre las ventajas de la implementación de las CT-UPV destacaríamos las siguientes:

- Clarificar y ordenar conceptos tanto a los estudiantes, como al profesorado y a los empleadores.
- Homogeneizar las competencias que se adquieren en nuestros títulos.
- Permitir la comparabilidad de los diferentes títulos de la UPV.
- Simplificar el proceso de evaluación y proporcionar herramientas adaptadas.
- Proporcionar valor añadido y diferenciador a nuestros alumnos. Todo ello con un doble objetivo:
- Por una parte conseguir una evaluación individualizada de progreso y acreditación de la adquisición final de competencias de cada alumno.
- Proporcionar datos agregados para la gestión y mejora del título por parte de las estructuras responsables de los títulos (centros, departamentos, institutos..).

#### Matrices de asociación

Para asegurar una adecuada definición de las competencias respetando los referentes correspondientes a cada titulación se elaboran una serie de matrices de asociación

- Cruce de competencias RD861 con CT-UPV (común para todos los títulos)
- Cruce resto de competencias (generales y específicas) definidas con CT-UPV
- Cruce de competencias ABET/EUR-ACE/otros referentes con CT-UPV (común para todos los títulos en función del ámbito de acreditación internacional posible)

#### Métodos a utilizar para evaluar la adquisición de competencias

Se han definido en la UPV dos aproximaciones complementarias:

- Evaluación de adquisición durante el proceso formativo (a través de materias/asignaturas del plan de estudios).

El principio que asume la UPV para la evaluación de las competencias es utilizar las CT-UPV realizando el seguimiento del progreso de los estudiantes a través de materias/asignaturas seleccionadas y que denominaremos *¿puntos de control¿*. La base de selección de las materias/asignaturas en los que se fundamenta el seguimiento son identificadas y coordinadas por las Estructuras Responsables del Título (ERTs) siguiendo también posibles niveles de adquisición o dominio y criterios de temporalidad en plan de estudios, y siempre asegurando que se evalúan el 100% de las CT-UPV/competencias.

- Evaluación al finalizar los estudios (ligado al TFM).



El procedimiento plantea recoger información a través de 2 cuestionarios:

- Cuestionario 1: Cuestionario a los alumnos

Los alumnos cumplimentan este cuestionario cuando han de presentar su TFG/TFM. El alumno valora el nivel que considera que ha adquirido en cada una de las CT-UPV (valora obligatoriamente cada una de 1 a 5) y hay un campo libre en el que puede plantear comentarios. La recogida de información no es anónima aunque explícitamente se le indica que su valoración no tendrá efectos académicos.

- Cuestionario 2: Cuestionario para los tribunales/comisiones de evaluación de TFG/TFM.

Cada comisión evalúa para cada proyecto cada una de las CT-UPV, aunque pueden indicar en algún caso que no tienen elementos de juicio para valorar alguna de ellas. Por último existe también un campo de observaciones.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="http://www.upv.es/entidades/ACA/info/734272normalc.html">http://www.upv.es/entidades/ACA/info/734272normalc.html</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2006
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN	
No procede	
10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Director Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática	VICENTE	PELECHANO	FERRAGUD
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Camino de vera s/n	46022	Valencia/València	València
EMAIL	FAX		
admin.ages@upv.es	963877791		
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Director de Área de Calidad y Acreditación de Títulos	JOSE MIGUEL	MONTALVA	SUBIRATS
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Camino de Vera s/n	46022	Valencia/València	València
EMAIL	FAX		
admin.ages@upv.es	963877791		
El Rector de la Universidad no es el Representante Legal			
Ver Apartado 11: Anexo 1.			
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO



Vicerrector Planificación, Estudios, Calidad y Acreditación	JOSÉ PEDRO	GARCIA	SABATER
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Camino de vera s/n	46022	Valencia/València	València
<b>EMAIL</b>	<b>FAX</b>		
admin.ages@upv.es	963877791		

## RESOLUCIÓN AGENCIA DE CALIDAD / INFORME DEL SIGC

Resolución Agencia de calidad / Informe del SIGC: Ver Apartado Resolución Agencia de calidad/Informe del SIGC: Anexo 1.



## Apartado 2: Anexo 1

**Nombre :** 2.Justificación del título MUIARFID.pdf

**HASH SHA1 :** 8B09FEC6761AA1648E3BF8B7C6CB72536FAAD790

**Código CSV :** 595848905127481546003093

**Ver Fichero:** 2.Justificación del título MUIARFID.pdf



#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre :** 4.1 Sistemas Información previo tras subsanación MUARFID.pdf

**HASH SHA1 :** A1FB3714F84D95EA6339319732948035970A9A55

**Código CSV :** 282420639825211514294808

**Ver Fichero:** 4.1 Sistemas Información previo tras subsanación MUARFID.pdf



## Apartado 5: Anexo 1

**Nombre :** 5.1 Descripción Plan de Estudios MUIARFID.pdf

**HASH SHA1 :** 04D8B104D17FD76E40E01CCEC3400942B0C2D98C

**Código CSV :** 279171434206925289534137

**Ver Fichero:** 5.1 Descripción Plan de Estudios MUIARFID.pdf





## Apartado 6: Anexo 1

Nombre : 6.1 PDI MIARFID.pdf

HASH SHA1 : 6D5FC3378797D5F8BF846D39BC334FE63386C2221

Código CSV : 280721776764293751751377

Ver Fichero: 6.1 PDI MIARFID.pdf



## Apartado 6: Anexo 2

Nombre : 6.2. OORRHH.pdf

HASH SHA1 : E34E9687940A8A01FA463D10ED171EF58388BBE7

Código CSV : 118681397792546862555198

Ver Fichero: 6.2. OORRHH.pdf



## Apartado 7: Anexo 1

Nombre : 7.RRMMSS.pdf

HASH SHA1 : 2265764C4607721B783D08CF69E3F507FDEF36D4

Código CSV : 118681409823223457072261

Ver Fichero: 7.RRMMSS.pdf



## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre :** 8.1 Justificación indicadores tras subsanación MUIARFID.pdf

**HASH SHA1 :** 7E8C2C85445E3DB23E483E4F3E7CD62F240B3627

**Código CSV :** 282417574768155100085972

**Ver Fichero:** 8.1 Justificación indicadores tras subsanación MUIARFID.pdf



## Apartado 10: Anexo 1

**Nombre :** 10.1 Cronograma de implantaciónMUIARFID\_2502.pdf

**HASH SHA1 :** 893249BC66FB17799D91C379F1BA3F732F4ECF5D

**Código CSV :** 595941809685223838353107

**Ver Fichero:** 10.1 Cronograma de implantaciónMUIARFID\_2502.pdf



## Apartado 11: Anexo 1

**Nombre :** Delegación\_firma\_Rector\_José\_Miguel\_Montalvá\_20240515.pdf

**HASH SHA1 :** AE3E287BC1DAC477BD2C4367C775198CE78CCDEF

**Código CSV :** 880372051139164860026606

**Ver Fichero:** Delegación\_firma\_Rector\_José\_Miguel\_Montalvá\_20240515.pdf



## **Apartado Resolución Agencia de calidad/Informe del SIGC: Anexo 1**

**Nombre :** Inf\_Definitivo\_MUIARFID\_20250710.pdf

**HASH SHA1 :** E5B3DFF111F30E0F6BC01F460071071B7EA3E040

**Código CSV :** 880371252886112292426276

**Ver Fichero:** Inf\_Definitivo\_MUIARFID\_20250710.pdf



