

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	
Universidad de A Coruña	Facultad de Informática	15025451	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Máster	Inteligencia Artificial		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Inteligencia Artificial por la Universidad de A Coruña; la Universidad de Santiago de Compostela y la Universidad de Vigo			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO		
Ingeniería y Arquitectura	Nacional		
CONVENIO			
Convenio de cooperación académica entre la Universidad de A Coruña, la Universidad de Santiago de Compostela y la Universidad de Vigo para el desarrollo del Máster Universitario en Inteligencia Artificial			
UNIVERSIDADES PARTICIPANTES	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad de Santiago de Compostela	Escuela Técnica Superior de Ingeniería	15028282	
Universidad de Vigo	Escuela Superior de Ingeniería Informática	32016819	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
MARIANO JAVIER CABRERO CANOSA	Decano de la Facultad de Informática de A Coruña		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	34888669S		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
JULIO ERNESTO ABALDE ALONSO	Rector		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	36013481N		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
MARIANO JAVIER CABRERO CANOSA	Decano de la Facultad de Informática de A Coruña		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	34888669S		
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
C/ Maestranza s/n	15001	Coruña (A)	647387754
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
reitor@udc.es	A Coruña	981167011	



3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, 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 5-1999, 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 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: A Coruña, AM 30 de diciembre de 2021
	Firma: Representante legal de la Universidad



1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Inteligencia Artificial por la Universidad de A Coruña; la Universidad de Santiago de Compostela y la Universidad de Vigo	Nacional		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	
NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA				
AGENCIA EVALUADORA				
Axencia para a Calidade do Sistema Universitario de Galicia				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad de A Coruña				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
007	Universidad de Santiago de Compostela			
037	Universidad de A Coruña			
038	Universidad de Vigo			
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
90	0	6
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER
36	36	12
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

1.3. Universidad de Vigo

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
32016819	Escuela Superior de Ingeniería Informática

1.3.2. Escuela Superior de Ingeniería Informática

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No



PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
20	20	
	TIEMPO COMPLETO	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	48.0	78.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	24.0	48.0
RESTO DE AÑOS	24.0	48.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
https://secretaria.uvigo.gal/uv/web/normativa/public/show/275		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.3. Universidad de Santiago de Compostela

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
15028282	Escuela Técnica Superior de Ingeniería

1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingeniería

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
20	20	
	TIEMPO COMPLETO	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	48.0	78.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	24.0	48.0
RESTO DE AÑOS	24.0	48.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
https://www.usc.gal/es/servizos/oiu/Permanencia.html		



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.3. Universidad de A Coruña

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
15025451	Facultad de Informática

1.3.2. Facultad de Informática

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
20	20	
TIEMPO COMPLETO		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	48.0	78.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	24.0	48.0
RESTO DE AÑOS	24.0	48.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
https://sede.udc.gal/services/electronic_board/EXP2017/001557/document?logicalId=b890ac5a-489d-4637-ab7a-7f5171f135d6&documentCsv=G47HRFDKH49HSAQH0ESP1PA5		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
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
CG1 - Mantener y extender planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y avanzadas en el campo de la Inteligencia Artificial.
CG2 - Abordar con éxito todas las etapas de un proyecto de Inteligencia Artificial.
CG3 - Buscar y seleccionar la información útil necesaria para resolver problemas complejos, manejando con soltura las fuentes bibliográficas del campo.
CG4 - Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, redactar planes, proyectos de trabajo, artículos científicos y formular hipótesis razonables en el campo.
CG5 - Trabajar en equipo, especialmente de carácter multidisciplinar, y ser hábiles en la gestión del tiempo, personas y toma de decisiones.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
CT2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
CT4 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género.
CT5 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
CT6 - Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables.
CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
CT9 - Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos.
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE1 - Comprensión y dominio de técnicas para el procesamiento léxico, sintáctico y semántico de textos en lenguaje natural.
CE2 - Comprensión y dominio de los fundamentos y técnicas de procesamiento de documentos enlazados, estructurados y no estructurados, y de la representación de su contenido.
CE3 - Comprensión y conocimiento de las técnicas de representación y procesado de conocimiento mediante ontologías, grafos y RDF, así como de las herramientas asociadas a las mismas.
CE4 - Conocer los fundamentos y técnicas básicas de la inteligencia artificial y su aplicación práctica.



CE5 - Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas inteligentes mediante la aplicación de algoritmos de inferencia, representación del conocimiento y planificación automática.
CE6 - Capacidad para reconocer aquellos problemas que necesiten de una arquitectura distribuida que no esté prefijada durante el diseño del sistema, que serán adecuados para la implementación de sistemas multiagente inteligentes.
CE7 - Capacidad para entender las implicaciones del desarrollo de un sistema inteligente explicable e interpretable.
CE8 - Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas inteligentes seguros, en términos de integridad, confidencialidad y robustez.
CE9 - Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación cuántica y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la inteligencia artificial.
CE10 - Capacidad para la construcción, validación y aplicación de un modelo estocástico de un sistema real a partir de los datos observados y el análisis crítico de los resultados obtenidos.
CE11 - ¿ Comprensión y dominio de las principales técnicas y herramientas de análisis de datos, tanto desde el punto de vista estadístico como del aprendizaje automático, incluyendo las dedicadas al tratamiento de grandes volúmenes de datos, y capacidad para seleccionar las más adecuadas para la resolución de problemas.
CE12 - Capacidad para plantear, formular y resolver todas las etapas de un proyecto de datos, incluyendo la comprensión y dominio de fundamentos y técnicas básicas para la búsqueda y el filtrado de información en grandes colecciones de datos.
CE13 - Conocimiento de las herramientas informáticas en el campo del análisis de los datos y modelización estadística, y capacidad para seleccionar las más adecuadas para la resolución de problemas.
CE14 - Comprensión y dominio de las principales técnicas de aprendizaje automático, incluyendo las dedicadas al tratamiento de grandes volúmenes de datos. Comprensión y dominio de fundamentos y técnicas básicas para la búsqueda y el filtrado de información en grandes colecciones de datos.
CE15 - Conocimiento de las herramientas informáticas en el campo del aprendizaje automático, y capacidad para seleccionar la más adecuada para la resolución de un problema.
CE16 - Conocimiento del proceso y las herramientas para el procesamiento y preparación de datos desde su adquisición o extracción, limpieza, transformación, carga, organización y acceso.
CE17 - Comprender y asimilar las capacidades y limitaciones de los sistemas robóticos inteligentes actuales, así como de las tecnologías que los sustentan.
CE18 - Desarrollar la capacidad de elegir, diseñar e implementar estrategias basadas en inteligencia artificial para dotar a sistemas robóticos, tanto individuales como colectivos, de las capacidades necesarias para realizar sus tareas de manera adecuada de acuerdo con los objetivos y restricciones que se planteen.
CE19 - Conocimiento de diferentes ámbitos de aplicación de las tecnologías basadas en IA y su capacidad para ofrecer un valor añadido diferenciador.
CE20 - Capacidad de combinar y adaptar diferentes técnicas, extrapolando conocimientos entre diferentes ámbitos de aplicación.
CE21 - Conocimiento de las técnicas que facilitan la organización y gestión de proyectos en IA en entornos reales, la gestión de los recursos y la planificación de tareas de una manera eficiente, teniendo en cuenta conceptos de diseminación del conocimiento y ciencia abierta.
CE22 - Conocimiento de técnicas que facilitan la seguridad de los datos, aplicaciones y las comunicaciones y sus implicaciones en diferentes ámbitos de aplicación de la IA.
CE23 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos y técnicas de procesamiento de imagen digital.
CE24 - Capacidad de aplicación de diferentes técnicas a problemas de visión por computador.
CE25 - Conocimientos y habilidades que permitan diseñar sistemas para detección, clasificación y seguimiento de objetos en imágenes y video.
CE26 - Comprensión y dominio sobre las formas de representación de las señales e imágenes en función de sus datos, así como sus características fundamentales y sus formas de representación.
CE27 - Comprensión de la importancia de la cultura emprendedora y conocimiento de los medios al alcance de las personas emprendedoras.
CE28 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, su organización y gestión, y los distintos sectores empresariales con el objetivo de facilitar soluciones desde la Inteligencia Artificial.
CE29 - Ser capaz de aplicar los conocimientos, capacidades y actitudes a la realidad empresarial y profesional, planificando, gestionando y evaluando proyectos en el ámbito de la inteligencia artificial.



CE30 - Ser capaz de plantear, modelar y resolver problemas que requieran la aplicación de métodos, técnicas y tecnologías de inteligencia artificial.

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

4.2.1. Condiciones o pruebas de acceso especiales

Al impartirse el máster íntegramente en inglés, el estudiante deberá acreditar conocimientos mínimos de inglés correspondientes al nivel B1 (aunque se recomienda B2 o superior) del marco común europeo de referencia, en los términos que determine la Comisión de Selección y Admisión de Estudiantes.

4.2.2. Requisitos de acceso

En el desarrollo de la presente propuesta se ha tenido en cuenta lo establecido por el RD 822/2021 de 29 de septiembre.

El artículo 18 del RD 822/2021 establece que 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 del Espacio Europeo de Educación Superior que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de máster.

Asimismo, 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 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.

4.2.3. Criterios de admisión

Las competencias en materia de admisión son responsabilidad de la Comisión de Selección y Admisión de Estudiantes de acuerdo con los criterios y procedimientos establecidos en las 3 universidades, siempre siguiendo los principios de objetividad, imparcialidad, mérito y capacidad. Esta comisión tendrá la composición y funciones determinadas en la Normativa de Gestión Académica del correspondiente curso académico, que en este momento establece que estará constituida por tres docentes con docencia en el máster, entre ellos la figura de coordinador, que presidirá la comisión, y el/la administrador/a del centro que custodiará la documentación recibida.

El alumnado que solicite su admisión en este título de máster debe contar, preferentemente, con alguna de las titulaciones universitarias de grado, licenciatura o ingeniería técnica en los siguientes ámbitos (incluyendo aquellos títulos con denominaciones equivalentes o alternativas a las incluidas en el listado):

- Ingeniería Informática
- Ciencia e Ingeniería de Datos
- Inteligencia Artificial
- Robótica
- Matemáticas
- Física
- Ingeniería de Telecomunicaciones
- Ingeniería Industrial

En el caso del alumnado que solicite su admisión y posea un título diferente, se valorará su admisión en función de que pueda justificar que sus estudios previos hayan conducido a la adquisición de los conocimientos recomendados en el perfil de ingreso. No se prevén complementos formativos para adquirir los conocimientos básicos previos.

Los baremos con que se evaluarán las solicitudes de ingreso se basarán en los siguientes aspectos:

- Adecuación de la titulación de acceso a los contenidos del máster
- Expediente académico
- Otros méritos relacionados con el ámbito de la Inteligencia Artificial (experiencia laboral, formación extracurricular, participación en actividades relacionadas con el ámbito de la Inteligencia Artificial, etc.)

El primero de los criterios es excluyente, de modo que los candidatos para los que se establezca la no adecuación del título de acceso quedarán excluidos. Para el resto, el expediente académico tendrá un peso máximo del 70% del total, y los otros méritos un peso máximo del 30%. Los criterios concretos para cada curso académico serán establecidos y publicados con anterioridad al comienzo de los periodos de preinscripción y matrícula.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

4.3. Apoyo y orientación a estudiantes, una vez matriculados

Universidad de A Coruña

De cara a la acogida, orientación e incorporación de estudiantes de nuevo ingreso, la Universidade da Coruña y la Facultad de Informática llevan a cabo las siguientes acciones:

- La Facultad de Informática organiza el primer día lectivo de cada curso académico unas **jornadas de acogida de nuevos estudiantes**. En estas jornadas se informa a los nuevos estudiantes acerca de la estructura y funcionamiento de la Universidad, el Espacio Europeo de Educación Superior, la estructura y funcionamiento de la Facultad (biblioteca, Centro de Cálculo, aulas y laboratorios de prácticas, servicios de reprografía, etc.), la organización docente, la representación de estudiantes en los órganos colegiados del centro, etc. Además, personal del SAPE informa al alumnado sobre los distintos servicios que ofrece, como el de in-



formación y orientación académica y laboral, asesoramiento para el autoempleo y orientación educativa y psicológica. Además, se informa al alumnado acerca de la oferta del cursos del CUFIE (Centro Universitario de Formación y Asesoramiento), que incluyen aspectos como técnicas de estudio, presentación de trabajos, trabajo en equipo o técnicas de relajación y salud.

- Una de las acciones más importantes de cara a la acogida y orientación del estudiantado desde su primer curso en la UDC es el **Plan de Acción Tutorial (PAT)**, implantado ya en las actuales titulaciones de grado y máster de la Facultad de Informática, y que cuenta con una alta participación del profesorado del centro. En el marco de esta acción, cada grupo de estudiantes contará con personal tutor durante cada curso académico.

Además de las medidas y servicios anteriores, implementados por la Facultad de Informática, la propia UDC pone a disposición de sus estudiantes los siguientes servicios de apoyo y asesoramiento:

- El **Plan de Apoyo al Aprendizaje** desarrollado por el CUFIE oferta cursos en torno a diversas temáticas que pretenden proporcionar al alumnado recursos para un aprendizaje eficaz, para la adquisición y mejora de algunas competencias genéricas y para mejorar el conocimiento de la institución universitaria. Entre los cursos ofertados figuran los siguientes: Técnicas de trabajo y estudio en la Universidad, Internet como apoyo para la formación académica y recursos multimedia, Técnicas de exposición oral para la presentación de trabajos, Redacción académica: planificación y desarrollo de trabajos de investigación, Uso de Moodle en los estudios universitarios, Guía del conocimiento de los servicios de la UDC, Gestión eficaz del tiempo, Cuestiones Jurídico-Administrativas en la Universidad, Incorporación al mundo laboral, Técnicas de relajación y salud, Trabajo en equipo y dinámica de grupos. Consulta: <http://www.udc.es/cufie/ufa/paa>
- El **Aula de Formación Informática (AFI)2F** tiene por objeto atender las necesidades de formación para la utilización de distintas herramientas informáticas a través de una programación semestral de cursos. El número de estudiantes que asiste a los cursos del Aula es aproximadamente de 450 cada curso académico, repartidos en aproximadamente 42 cursos al año. Los cursos cubren aspectos básicos orientados a la comunidad universitaria en general y otros más específicos, estos últimos quizás muy dirigidos al alumnado de informática. Consulta: <https://www.udc.es/afi>
- Con la creación del **Centro de Lenguas3F** la Universidad da Coruña reconoce la importancia de proporcionar a la comunidad universitaria en especial, pero también a la comunidad en general, una oportunidad para mejorar sus conocimientos de lenguas extranjeras y para aprender otras nuevas, sin las rigideces que de la enseñanza reglada, y dando amplias oportunidades de aprendizaje autónomo. En una primera etapa, los esfuerzos se concentraron en la puesta en marcha de cursos de diferentes niveles de alemán, francés, inglés y portugués. Posteriormente, se fueron añadiendo o se añadirán otras lenguas de acuerdo con la demanda y las posibilidades del centro: italiano, ruso, chino, árabe, etc. En la modalidad autónoma, la Universidad pondrá a disposición de la comunidad universitaria de Salas de autoaprendizaje con una amplia variedad de recursos multimedia e impresos, y facilitará el acceso a una amplia y cuidadosa selección de los recursos para aprendizaje de lenguas disponibles en Internet. Consulta: <https://www.udc.es/centrodelenguas>
- El **Servicio de Estudiantes4F** gestiona el acceso y admisión a la Universidad (ABAU-ACCESO-ADMISIÓN). Además, se encarga del asesoramiento y difusión de la oferta académica de Grados de la UDC, asociacionismo, alojamiento universitario, transporte, seguros escolares; y gestión de las becas, ayudas y premios tanto del Ministerio de Educación, de las propias de la UDC y otras instituciones. Consulta: <https://www.udc.es/sape>
- La **Unidad de Empleo de la UDC5F** realiza varias actuaciones que tienen como finalidad atender necesidades de información y orientación laboral. Ofrece información sobre salidas profesionales, prácticas, ofertas de empleo, direcciones de empresas, ayudas y subvenciones para el autoempleo. Realiza talleres sobre técnicas y estrategias de búsqueda de empleo, cursos de formación para emprendedores. Gestiona el Club del Emprendedor; la pertenencia al mismo permite recibir información actualizada sobre empleo y autoempleo. Consulta: <https://www.udc.es/empleo>
- La **Unidad Universitaria de Atención a la Diversidad (ADI)** se creó en febrero de 2004 para atender a los miembros de la comunidad universitaria con discapacidad u otras necesidades específicas. La Unidad ADI se dirige, por tanto, al conjunto de participantes en los estudios superiores: alumnado, profesorado y personal de administración y servicio. Siendo su cometido principal el de facilitar la plena integración del alumnado, profesorado y PAS que, por razones físicas, sensoriales, psíquicas o socio-culturales, experimentan dificultades o barreras externas a un acceso adecuado, igualitario y provechoso a la vida universitaria. Consulta: <https://www.udc.es/empleo>
- La **Oficina para la Igualdad de Género (OIG)** tiene como misión velar por el cumplimiento del principio de igualdad entre mujeres y hombres con el fin de alcanzar la plena incorporación de las mujeres a la vida política, cultural y científica de la Universidad da Coruña. Entre los muchos servicios que lleva a cabo esta oficina, se incluye conocer, informar y, en su caso, mediar en los posibles conflictos por discriminación por razón de género en la actividad académica y laboral de la Universidad da Coruña, así como desarrollar actividades de difusión, sensibilización y extensión acerca de la igualdad de género. Consulta: <https://www.udc.es/es/oficinaigualdade/>
- La **Oficina de Relaciones Internacionales (ORI)** incluye entre sus funciones la gestión y coordinación de los programas de movilidad internacional para el alumnado de la Universidad da Coruña, bien bajo el programa Erasmus+ o bajo acuerdos bilaterales con otras Universidades de todo el mundo. La ORI gestiona los acuerdos con otras Universidades para la movilidad del alumnado y proporciona a estos una gran cantidad de información acerca de posibles destinos y las becas y ayudas asociadas a esta actividad académica. Consulta: <https://udc.es/es/ori/>
- El **Defensor Universitario** vela por el respeto de los derechos y de las libertades de todos los miembros de la comunidad universitaria, tratando de mejorar siempre el funcionamiento de la Universidad da Coruña como servicio público.

Universidad de Santiago de Compostela

En la USC, además de las actividades indicadas antes, especialmente la jornada de acogida y presentación que el Centro realizada por la ETSE, se ofrece una atención continuada en el centro. La Dirección del Centro y su Unidad de Apoyo a la Gestión están accesibles a diario para cualquier consulta de ámbito académico que afecte a los estudios de la Escuela. El puesto de coordinación de los títulos es el enlace natural con el alumnado para apoyo y orientación relacionada con los estudios de grado o máster. El centro dispone de pantallas informativas donde se distribuye información de interés (anuncios, becas, empleo, jornadas, conferencias, etc.). Otros medios de información son los tableros, donde se publican horarios de clases, exámenes y otros anuncios (normativas, programas de movilidad, prácticas externas, etc.). Además, la página Web del Centro se mantiene permanentemente actualizada como referencia básica de información, en la que se pueden consultar horarios de actividades académicas, calendarios de evaluación, programas de asignaturas, horas de tutoría del profesorado, actividades extraordinarias, normativa, etc. También dentro del Campus Virtual de la USC se habilitan aulas virtuales específicas para coordinación de los títulos, y que son un punto de encuentro entre profesorado y alumnado.

Por último, cabe indicar que la Universidad de Santiago de Compostela cuenta con el Servicio de Participación e Integración Universitaria (SEPIU), que trabaja en la integración de personas con discapacidad y presta apoyo para el desarrollo de las adaptaciones curriculares. También se encarga de la coordinación y puesta en marcha de las actuaciones necesarias para favorecer la igualdad entre todos los miembros de la comunidad universitaria.

Universidad de Vigo

Desde la Universidad de Vigo se ofrece, a través de diversos servicios y programas, orientación y apoyo al estudiante. Dichos servicios o programas son los siguientes:

- Gabinete Psicopedagógico
- Programa de Apoyo a la Integración del Alumnado con Necesidades Especiales (PIUNE)
- Unidad de Igualdad
- Actividades paralelas de apoyo: Se programan este tipo de actividades, que complementan la actividad habitual de enseñanza-aprendizaje, con el objetivo de subsanar deficiencias puntuales o del perfil de ingreso. Estas actividades son, principalmente, talleres sobre tecnologías o procesos específicos, ciclos de conferencias, charlas y mesas redondas, etc.
- Plan de Acción Tutorial: Se trata de un instrumento a través del cual se diseña el contenido y la ejecución de las distintas acciones relativas a la tutoría universitaria.

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	12

4.4. Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos

Para la transferencia y reconocimiento de créditos se seguirán las indicaciones de la "*Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos para titulaciones adaptadas al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)*", aprobada en Consejo de Gobierno de la Universidade da Coruña el 30 de junio de 2011 y modificada por RR del 25 de mayo de 2012 y por RD 43/2015 de 2 de febrero de 2015, que se puede consultar en el siguiente enlace:

https://www.udc.es/export/sites/udc/normativa/_galeria_down/academica/rec_transferencia_creditos.pdf_2063069294.pdf

La Universidad de Santiago de Compostela, en cuanto a la transferencia y reconocimiento de créditos, cuenta con la siguiente normativa:

- *Normativa de transferencia y reconocimiento de créditos para titulaciones adaptadas al Espacio Europeo de Educación Superior*, aprobada por su Consello de Goberno el 14 de marzo de 2008, de cuya aplicación son responsables el Vicerrectorado con competencias en oferta docente y la Secretaría Xeral con los servicios de ellos dependientes: Servizo de Xestión da Oferta e Programación Académica e Servizo de Xestión Académica.
- Resolución Rectoral de 15/04/2011 por la que se desarrolla el procedimiento para el reconocimiento de competencias en las titulaciones de Grado y Máster.
- El acuerdo de Consejo de Gobierno que regula el reconocimiento de niveles de conocimiento de idioma y acreditación de lengua extranjera para la obtención del título de grao.

Toda esta normativa está accesible en el repositorio institucional Minerva (<https://minerva.usc.es>). Esta normativa cumple lo establecido en el artículo 10 del Real Decreto 822/2021 y tiene como principios, de acuerdo con la legislación vigente:

- Un sistema de reconocimiento basado en créditos (no en materias) y en la acreditación de competencias.
- La posibilidad de establecer con carácter previo a la solicitud de estudiantes, tablas de reconocimiento globales entre titulaciones, que permitan una rápida resolución de las peticiones sin necesidad de informes técnicos para cada solicitud y materia.
- La posibilidad de especificar estudios extranjeros susceptibles de ser reconocidos como equivalentes para el acceso al grado o al posgrado, determinando los estudios que se reconocen y las competencias pendientes de superar.
- La posibilidad de reconocer estudios no universitarios y competencias profesionales acreditadas.

NORMATIVA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS PARA TITULACIONES ADAPTADAS AL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR (EEES) ¿Aprobada en la reunión del Consejo de Gobierno de la USC del 14 de marzo de 2008

En cuanto a la Universidad de Vigo, el Consello de Goberno, en su sesión del 23 de junio de 2008, aprobó la normativa de transferencia y reconocimiento de créditos para titulaciones adaptadas al EEES <https://secretaria.uvigo.gal/uv/web/normativa/public/show/255>).

Con carácter general, el procedimiento para el reconocimiento de créditos se iniciará a petición de la o el interesado, quien presentará una solicitud en la secretaría de alumnado del centro de adscripción de la titulación, dirigida a la Comisión Académica del Master, dentro de los plazos previstos al efecto. El reconocimiento también se podrá realizar de oficio por la administración en aquellos supuestos a los que se refiere el artículo 4.3: ¿La Universidad podrá reconocer directamente, o mediante convenios, titulaciones extranjeras que den acceso a titulaciones oficiales de la Universidad de Vigo, o establecer en esos convenios el reconocimiento parcial de estudios extranjeros. La Universidad de Vigo difundirá de forma adecuada esos convenios¿.

Reconocimiento y transferencia de créditos.

La unidad de reconocimiento y transferencia serán los créditos, que integran asignaturas, materias o módulos completos. En el expediente del estudiante aparecerán como créditos reconocidos o transferidos.



La transferencia de créditos supone que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas segundas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la UDC o en otra universidad y que no condujeran a la obtención de un título oficial.

Todos los créditos que obtenga el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier universidad: los que supere para la obtención del correspondiente título, los reconocidos y los transferidos, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título.

Criterios de reconocimiento de créditos.

Los criterios generales de reconocimiento de créditos son aquellos que fije el Gobierno de cada universidad. Las universidades, mediante la normativa de aplicación y las resoluciones rectorales que la desarrollen, establecerán el sistema para el reconocimiento de estos créditos.

La Comisión Académica de la titulación establecerá las equivalencias entre estudios superados en otras universidades y los que puedan ser reconocidos en el plan de estudios. Así mismo, podrá establecer tablas de equivalencia especificando los créditos que se reconocen.

No se contempla el reconocimiento de créditos cursados en el ámbito de la educación superior no universitaria ni en títulos propios.

La experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser también reconocida en forma de créditos, siempre que confieran, al menos, el 75% de las competencias de las materias por las que se quiere obtener reconocimiento de créditos. La Comisión Académica determinará el período mínimo de tiempo acreditado de experiencia laboral o profesional requerido para obtener el reconocimiento de créditos solicitado, pero en ningún caso podrá ser inferior a 6 meses. La Comisión Académica valorará y aprobará, si es el caso, las solicitudes de reconocimiento de créditos, previo informe del profesorado que imparte las materias y a la vista de la documentación que presenten los solicitantes que, como mínimo, ha de ser: copia de la vida laboral o contrato laboral y certificado de la empresa donde consten las funciones y tareas que realiza o ha realizado en el puesto de trabajo. El número de créditos que pueden ser objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral no podrá ser superior al 15% de los créditos totales del título.

Sistema y procedimiento para el reconocimiento y la transferencia de créditos.

La universidad dará validez, mediante el acto de reconocimiento, a que el estudiante tiene acreditadas competencias de la titulación y el cumplimiento de parte de los objetivos de la misma en los términos definidos en el EEES.

Para estos efectos los centros establecerán tablas de equivalencia entre estudios cursados en otras universidades y aquellos que le podrán ser reconocidos en el plan de estudios de la propia universidad. En esta tabla se especificarán los créditos que se reconocen y, de ser el caso, las asignaturas, las materias o los módulos equivalentes. Igualmente se establecerán tablas de equivalencia entre titulaciones correspondientes a la ordenación de enseñanzas anteriores al R.D. 822/2021.

Las universidades podrán declarar equivalentes directamente o mediante convenios, titulaciones extranjeras que den acceso a titulaciones oficiales de cada universidad o establecer en esos convenios el reconocimiento en parte de estudios extranjeros. La universidad dará adecuada difusión a estos convenios.

Al estudiante se le comunicarán los créditos reconocidos y las materias o asignaturas a las que correspondan, en su caso, así como el número de créditos necesarios y las materias o asignaturas que le restan para la obtención del título.

El reconocimiento se iniciará por instancia de parte, salvo lo previsto en la normativa de aplicación, en el centro en el que el estudiante va a iniciar o continuar los estudios que pretende reconocer créditos, mediante presentación de una instancia dirigida al director del centro.

En cuanto a la transferencia de créditos, todos los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas en alguna de las universidades participantes o en otra universidad del EEES serán objeto de incorporación al expediente del estudiante, tras la petición del mismo a la dirección del centro. La solicitud se resolverá de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente de cada universidad.

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
Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos: se trata de sesiones cuyo objetivo es que el alumnado adquiera determinadas competencias en base a la resolución de ejercicios, estudio de casos y realización de proyectos que requieran al alumno la aplicación de los conocimientos y competencias desarrolladas durante la asignatura. Estas sesiones pueden requerir del alumno la presentación oral de su solución a los problemas planteados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.
Realización de informes finales: el alumno realiza informes finales completos que describen un trabajo práctico de un alcance significativo. Esta actividad formativa aplica a asignaturas como "Prácticas en empresa" y "Trabajo de fin de máster", en las que el alumno debe presentar una memoria que resume un trabajo al que se ha dedicado un esfuerzo elevado.
Realización de trabajos tutelados: se trata de trabajos que el alumnado debe realizar de forma autónoma, aunque con la tutela del profesorado de la asignatura. El objetivo de estas actividades es promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales).
Clases de teoría: Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Además del tiempo de exposición oral por parte del profesor, esta actividad formativa requiere del alumno la dedicación de un tiempo para preparar y revisar por cuenta propia los materiales objeto de la clase.
Clases prácticas de laboratorio: clases dedicadas a que el alumnado desarrolle trabajos prácticos que impliquen abordar la resolución de problemas complejos, y el análisis y diseño de soluciones que constituyan un medio para su resolución. Esta actividad puede requerir de los alumnos la presentación oral de los trabajos realizados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.
Aprendizaje basado en la práctica profesional: el alumnado realizará prácticas en organizaciones reales, en las que se integrará en proyectos desarrollados en el ámbito de la inteligencia artificial en los que poder aplicar los conocimientos, métodos, técnicas y tecnologías adquiridos y desarrollados durante sus estudios.
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos): esta actividad formativa supone todas aquellas tareas de estudio, realización de ejercicios, prácticas o proyectos a las que el estudiante debe dedicar tiempo y que no se encuentran recogidas en el resto de actividades docentes que requieren presencialidad.
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
Aprendizaje por proyectos: se plantea al alumnado proyectos prácticos cuyo alcance requiere que se le dedique un parte importante de la dedicación total del alumno a la asignatura. Además, por el alcance de los trabajos a realizar, se requiere no sólo que el alumnado aplique competencias de gestión además de competencias de índole técnica.
Tutorías: el profesorado atenderá al alumnado en sesiones de tutorías individualizadas dedicadas a la orientación en el estudio y la resolución de dudas sobre los contenidos y trabajos de la asignatura.
Trabajo autónomo: el profesorado plantea al alumnado un trabajo cuyo alcance y objetivos requieren que sea trabajado por los alumnos de forma autónoma, aunque con la tutela del profesorado de la asignatura. En general, se aplica a trabajos con un alcance temporal y de esfuerzo superior al de las prácticas de laboratorio.
Estudio de casos: se plantea al alumnado un escenario de trabajo, real o ficticio, que presenta una determinada problemática. El alumnado debe aplicar los conocimientos teórico-prácticos de la asignatura para buscar una solución a la cuestión o cuestiones planteadas. Como norma general, el estudio de casos se realizará en grupos. Los distintos grupos de trabajo expondrán y pondrán en común sus soluciones.
Método expositivo / lección magistral: el profesorado presenta un tema al alumnado con el objetivo de facilitar un conjunto de información con alcance concreto. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases de teoría".
Prácticas de laboratorio: el profesorado de la materia plantea al alumnado un problema o problemas de carácter práctico cuya resolución requiere la comprensión y aplicación de los contenidos teórico-prácticos incluidos en los contenidos de la materia. El alumnado puede trabajar la solución a los problemas planteados de forma individual o en grupos. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases prácticas de laboratorio" y se podrá aplicar a la actividad formativa de "Sesiones de aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos".
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN
Pruebas periódicas y/o examen final: se realizarán distintas pruebas de evaluación y/o exámenes al final de la asignatura, orientados especialmente a evaluar la comprensión de los conocimientos expuestos en las clases de teoría y/o prácticas.
Evaluación de trabajos prácticos: se evaluarán las soluciones propuestas por el alumnado a las prácticas planteadas. La evaluación de prácticas puede llevarse a cabo mediante una corrección por parte del profesor, una defensa de la solución aportada por parte del



<p>alumno ante el profesor o una presentación oral de la solución desarrollada. (Aplicable a los resultados de las actividades formativas "Clases prácticas de laboratorio", "Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos" y "Realización de trabajos tutelados").</p>		
<p>Evaluación de trabajos tutelados: se evaluarán los trabajos tutelados realizados por el alumnado. La evaluación del trabajo tutelado se llevará a cabo mediante una defensa en la que el alumnado explica su propuesta y conclusiones ante el profesorado, o mediante una presentación oral de la solución ante el aula.</p>		
<p>Seguimiento continuado: parte de la evaluación del alumnado puede basarse en un seguimiento continuado de su evolución y trabajo en el marco de la asignatura, en base a resolución de problemas, participación en las actividades formativas, etc.</p>		
<p>Evaluación de informes finales: la evaluación de asignaturas como <i>¿Prácticas externas¿</i> se basará en la valoración de informes finales que describen los trabajos prácticos desarrollados en las actividades asociadas a la asignatura.</p>		
<p>Exposición oral y evaluación de memoria: la evaluación de la asignatura <i>¿Trabajo Fin de Máster¿</i> se basará en la presentación oral e individual del trabajo realizado ante un tribunal. Se valorarán tanto aspectos documentales (estructura y redacción de la memoria), como la calidad y aportaciones del trabajo presentado y su defensa.</p>		
5.5 NIVEL 1: Razonamiento / Reasoning		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Razonamiento y Planificación / Reasoning and Planning		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	SÍ
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"> • Conocer los conceptos fundamentales de la lógica de predicados • Conocer y comprender los conceptos de imprecisión e incertidumbre frente al de certeza. • Conocer los principales modelos de razonamiento impreciso y con incertidumbre para valorar su adecuación a la resolución de problemas en el ámbito de la Inteligencia Artificial. • Conocer y saber modelar y resolver problemas básicos de planificación. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Representación del conocimiento. Lógica formal y pensamiento humano. Modelos y técnicas para el razonamiento automático y paradigmas para el razonamiento impreciso y con incertidumbre. Modelos de planificación y planificación con incertidumbre.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		



CG1 - Mantener y extender planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y avanzadas en el campo de la Inteligencia Artificial.		
CG3 - Buscar y seleccionar la información útil necesaria para resolver problemas complejos, manejando con soltura las fuentes bibliográficas del campo.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.		
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.		
CT4 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género.		
CT6 - Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables.		
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE5 - Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas inteligentes mediante la aplicación de algoritmos de inferencia, representación del conocimiento y planificación automática.		
CE6 - Capacidad para reconocer aquellos problemas que necesiten de una arquitectura distribuida que no esté prefijada durante el diseño del sistema, que serán adecuados para la implementación de sistemas multiagente inteligentes.		
CE7 - Capacidad para entender las implicaciones del desarrollo de un sistema inteligente explicable e interpretable.		
CE8 - Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas inteligentes seguros, en términos de integridad, confidencialidad y robustez.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos: se trata de sesiones cuyo objetivo es que el alumnado adquiera determinadas competencias en base a la resolución de ejercicios, estudio de casos y realización de proyectos que requieran al alumno la aplicación de los conocimientos y competencias desarrolladas durante la asignatura. Estas sesiones pueden requerir del alumno la presentación oral de su solución a los problemas planteados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	8	100
Clases de teoría: Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Además del tiempo de exposición oral por parte del profesor, esta actividad formativa requiere del alumno la dedicación de un tiempo	25	100



para preparar y revisar por cuenta propia los materiales objeto de la clase.		
Clases prácticas de laboratorio: clases dedicadas a que el alumnado desarrolle trabajos prácticos que impliquen abordar la resolución de problemas complejos, y el análisis y diseño de soluciones que constituyan un medio para su resolución. Esta actividad puede requerir de los alumnos la presentación oral de los trabajos realizados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	17	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos): esta actividad formativa supone todas aquellas tareas de estudio, realización de ejercicios, prácticas o proyectos a las que el estudiante debe dedicar tiempo y que no se encuentran recogidas en el resto de actividades docentes que requieren presencialidad.	100	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Tutorías: el profesorado atenderá al alumnado en sesiones de tutorías individualizadas dedicadas a la orientación en el estudio y la resolución de dudas sobre los contenidos y trabajos de la asignatura.		
Trabajo autónomo: el profesorado plantea al alumnado un trabajo cuyo alcance y objetivos requieren que sea trabajado por los alumnos de forma autónoma, aunque con la tutela del profesorado de la asignatura. En general, se aplica a trabajos con un alcance temporal y de esfuerzo superior al de las prácticas de laboratorio.		
Método expositivo / lección magistral: el profesorado presenta un tema al alumnado con el objetivo de facilitar un conjunto de información con alcance concreto. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases de teoría".		
Prácticas de laboratorio: el profesorado de la materia plantea al alumnado un problema o problemas de carácter práctico cuya resolución requiere la comprensión y aplicación de los contenidos teórico-prácticos incluidos en los contenidos de la materia. El alumnado puede trabajar la solución a los problemas planteados de forma individual o en grupos. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases prácticas de laboratorio" y se podrá aplicar a la actividad formativa de "Sesiones de aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos".		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final: se realizarán distintas pruebas de evaluación y/o exámenes al final de la asignatura, orientados especialmente a evaluar la comprensión de los conocimientos expuestos en las clases de teoría y/o prácticas.	30.0	80.0
Evaluación de trabajos prácticos: se evaluarán las soluciones propuestas por el alumnado a las prácticas planteadas. La evaluación de prácticas puede llevarse a cabo mediante una corrección por parte del profesor, una defensa de la solución aportada por parte del alumno ante el profesor o una presentación oral de la solución desarrollada. (Aplicable a los resultados de las actividades formativas "Clases prácticas de laboratorio", "Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos" y "Realización de trabajos tutelados").	20.0	60.0



Seguimiento continuado: parte de la evaluación del alumnado puede basarse en un seguimiento continuado de su evolución y trabajo en el marco de la asignatura, en base a resolución de problemas, participación en las actividades formativas, etc.	0.0	40.0
NIVEL 2: Sistemas Multiagente / Multiagent Systems		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
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"> • Introducir el concepto de sistemas multiagente a partir de la necesidad de arquitecturas distribuidas en los sistemas inteligentes. • Comprender las diferentes aproximaciones a las arquitecturas de los agentes inteligentes. • Comprender la noción de negociación como un aspecto básico inherente a los sistemas multiagentes. • Comprender las nociones y los aspectos básicos de la coordinación, la cooperación y la comunicación. • Analizar las diversas metodologías existentes para el desarrollo de sistemas multiagente. • Conocer aplicaciones de este tipo de sistemas en entornos industriales, biomédicos, informáticos, etc. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Agentes y arquitecturas de agentes. Necesidades de interacción entre agentes: negociación, cooperación, coordinación. Metodologías orientadas a agentes.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Mantener y extender planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y avanzadas en el campo de la Inteligencia Artificial.		
CG3 - Buscar y seleccionar la información útil necesaria para resolver problemas complejos, manejando con soltura las fuentes bibliográficas del campo.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.		
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.		
CT4 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género.		
CT6 - Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables.		
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE5 - Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas inteligentes mediante la aplicación de algoritmos de inferencia, representación del conocimiento y planificación automática.		
CE6 - Capacidad para reconocer aquellos problemas que necesiten de una arquitectura distribuida que no esté prefijada durante el diseño del sistema, que serán adecuados para la implementación de sistemas multiagente inteligentes.		
CE7 - Capacidad para entender las implicaciones del desarrollo de un sistema inteligente explicable e interpretable.		
CE8 - Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas inteligentes seguros, en términos de integridad, confidencialidad y robustez.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos: se trata de sesiones cuyo objetivo es que el alumnado adquiera determinadas competencias en base a la resolución de ejercicios, estudio de casos y realización de proyectos que requieran al alumno la aplicación de los conocimientos y competencias desarrolladas durante la asignatura. Estas sesiones pueden requerir del alumno la presentación oral de su solución a los problemas planteados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	8	100
Clases de teoría: Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Además del tiempo de exposición oral por parte del profesor, esta actividad formativa requiere del alumno la dedicación de un tiempo para preparar y revisar por cuenta propia los materiales objeto de la clase.	25	100
Clases prácticas de laboratorio: clases dedicadas a que el alumnado desarrolle trabajos prácticos que impliquen abordar la resolución de problemas complejos, y el análisis y diseño de soluciones que constituyan un medio para su resolución.	17	100



Esta actividad puede requerir de los alumnos la presentación oral de los trabajos realizados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.		
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos): esta actividad formativa supone todas aquellas tareas de estudio, realización de ejercicios, prácticas o proyectos a las que el estudiante debe dedicar tiempo y que no se encuentran recogidas en el resto de actividades docentes que requieren presencialidad.	100	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje por proyectos: se plantea al alumnado proyectos prácticos cuyo alcance requiere que se le dedique un parte importante de la dedicación total del alumno a la asignatura. Además, por el alcance de los trabajos a realizar, se requiere no sólo que el alumnado aplique competencias de gestión además de competencias de índole técnica.		
Tutorías: el profesorado atenderá al alumnado en sesiones de tutorías individualizadas dedicadas a la orientación en el estudio y la resolución de dudas sobre los contenidos y trabajos de la asignatura.		
Trabajo autónomo: el profesorado plantea al alumnado un trabajo cuyo alcance y objetivos requieren que sea trabajado por los alumnos de forma autónoma, aunque con la tutela del profesorado de la asignatura. En general, se aplica a trabajos con un alcance temporal y de esfuerzo superior al de las prácticas de laboratorio.		
Estudio de casos: se plantea al alumnado un escenario de trabajo, real o ficticio, que presenta una determinada problemática. El alumnado debe aplicar los conocimientos teórico-prácticos de la asignatura para buscar una solución a la cuestión o cuestiones planteadas. Como norma general, el estudio de casos se realizará en grupos. Los distintos grupos de trabajo expondrán y pondrán en común sus soluciones.		
Método expositivo / lección magistral: el profesorado presenta un tema al alumnado con el objetivo de facilitar un conjunto de información con alcance concreto. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases de teoría".		
Prácticas de laboratorio: el profesorado de la materia plantea al alumnado un problema o problemas de carácter práctico cuya resolución requiere la comprensión y aplicación de los contenidos teórico-prácticos incluidos en los contenidos de la materia. El alumnado puede trabajar la solución a los problemas planteados de forma individual o en grupos. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases prácticas de laboratorio" y se podrá aplicar a la actividad formativa de "Sesiones de aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos".		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final: se realizarán distintas pruebas de evaluación y/o exámenes al final de la asignatura, orientados especialmente a evaluar la comprensión de los conocimientos expuestos en las clases de teoría y/o prácticas.	30.0	70.0
Evaluación de trabajos prácticos: se evaluarán las soluciones propuestas por el alumnado a las prácticas planteadas. La evaluación de prácticas puede llevarse a cabo mediante una corrección por parte del profesor, una defensa de la solución aportada por parte del alumno ante el profesor o una presentación oral de la solución desarrollada. (Aplicable a los resultados de las actividades formativas "Clases prácticas de laboratorio", "Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos" y "Realización de trabajos tutelados").	20.0	50.0



Evaluación de trabajos tutelados: se evaluarán los trabajos tutelados realizados por el alumnado. La evaluación del trabajo tutelado se llevará a cabo mediante una defensa en la que el alumnado explica su propuesta y conclusiones ante el profesorado, o mediante una presentación oral de la solución ante el aula.	0.0	50.0
Seguimiento continuado: parte de la evaluación del alumnado puede basarse en un seguimiento continuado de su evolución y trabajo en el marco de la asignatura, en base a resolución de problemas, participación en las actividades formativas, etc.	0.0	30.0
NIVEL 2: IA Explicable y Confiable / Explainable and Trustworthy AI		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
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"> • Desarrollar capacidades para un adecuado tratamiento de la privacidad, confiabilidad, transparencia e interpretabilidad de modelos y resultados • Identificar y analizar sesgos y su impacto en el diseño de algoritmos de Inteligencia Artificial • Conocer y comprender las implicaciones sociales y éticas de la tecnología en general y la Inteligencia Artificial en particular 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Explicabilidad e interpretabilidad. Métodos agnósticos al modelo. Explicaciones basadas en ejemplos. FAT-E (fairness, accountability, transparency and ethics). Estudio y tipos de sesgos. Tipos y modelos de explicación. Metodologías de evaluación. Integridad de datos, privacidad, confidencialidad y robustez de modelos. Confiabilidad por diseño.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Mantener y extender planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y avanzadas en el campo de la Inteligencia Artificial.		



CG3 - Buscar y seleccionar la información útil necesaria para resolver problemas complejos, manejando con soltura las fuentes bibliográficas del campo.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.		
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.		
CT4 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género.		
CT6 - Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables.		
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE5 - Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas inteligentes mediante la aplicación de algoritmos de inferencia, representación del conocimiento y planificación automática.		
CE6 - Capacidad para reconocer aquellos problemas que necesiten de una arquitectura distribuida que no esté prefijada durante el diseño del sistema, que serán adecuados para la implementación de sistemas multiagente inteligentes.		
CE7 - Capacidad para entender las implicaciones del desarrollo de un sistema inteligente explicable e interpretable.		
CE8 - Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas inteligentes seguros, en términos de integridad, confidencialidad y robustez.		
CE9 - Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación cuántica y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la inteligencia artificial.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de teoría: Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Además del tiempo de exposición oral por parte del profesor, esta actividad formativa requiere del alumno la dedicación de un tiempo para preparar y revisar por cuenta propia los materiales objeto de la clase.	12	100
Clases prácticas de laboratorio: clases dedicadas a que el alumnado desarrolle trabajos prácticos que impliquen abordar la resolución de problemas complejos, y el análisis y diseño de soluciones que constituyan un medio para su resolución. Esta actividad puede requerir de los alumnos la presentación oral de los trabajos realizados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	13	100



Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos): esta actividad formativa supone todas aquellas tareas de estudio, realización de ejercicios, prácticas o proyectos a las que el estudiante debe dedicar tiempo y que no se encuentran recogidas en el resto de actividades docentes que requieren presencialidad.	50	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje por proyectos: se plantea al alumnado proyectos prácticos cuyo alcance requiere que se le dedique un parte importante de la dedicación total del alumno a la asignatura. Además, por el alcance de los trabajos a realizar, se requiere no sólo que el alumnado aplique competencias de gestión además de competencias de índole técnica.		
Tutorías: el profesorado atenderá al alumnado en sesiones de tutorías individualizadas dedicadas a la orientación en el estudio y la resolución de dudas sobre los contenidos y trabajos de la asignatura.		
Trabajo autónomo: el profesorado plantea al alumnado un trabajo cuyo alcance y objetivos requieren que sea trabajado por los alumnos de forma autónoma, aunque con la tutela del profesorado de la asignatura. En general, se aplica a trabajos con un alcance temporal y de esfuerzo superior al de las prácticas de laboratorio.		
Estudio de casos: se plantea al alumnado un escenario de trabajo, real o ficticio, que presenta una determinada problemática. El alumnado debe aplicar los conocimientos teórico-prácticos de la asignatura para buscar una solución a la cuestión o cuestiones planteadas. Como norma general, el estudio de casos se realizará en grupos. Los distintos grupos de trabajo expondrán y pondrán en común sus soluciones.		
Método expositivo / lección magistral: el profesorado presenta un tema al alumnado con el objetivo de facilitar un conjunto de información con alcance concreto. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases de teoría".		
Prácticas de laboratorio: el profesorado de la materia plantea al alumnado un problema o problemas de carácter práctico cuya resolución requiere la comprensión y aplicación de los contenidos teórico-prácticos incluidos en los contenidos de la materia. El alumnado puede trabajar la solución a los problemas planteados de forma individual o en grupos. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases prácticas de laboratorio" y se podrá aplicar a la actividad formativa de "Sesiones de aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos".		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final: se realizarán distintas pruebas de evaluación y/o exámenes al final de la asignatura, orientados especialmente a evaluar la comprensión de los conocimientos expuestos en las clases de teoría y/o prácticas.	30.0	80.0
Evaluación de trabajos prácticos: se evaluarán las soluciones propuestas por el alumnado a las prácticas planteadas. La evaluación de prácticas puede llevarse a cabo mediante una corrección por parte del profesor, una defensa de la solución aportada por parte del alumno ante el profesor o una presentación oral de la solución desarrollada. (Aplicable a los resultados de las actividades formativas "Clases prácticas de laboratorio", "Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos" y "Realización de trabajos tutelados").	20.0	60.0
Evaluación de trabajos tutelados: se evaluarán los trabajos tutelados realizados por el alumnado. La evaluación del trabajo tutelado se llevará a cabo mediante una defensa en la que el alumnado explica su propuesta y conclusiones ante el	0.0	40.0



profesorado, o mediante una presentación oral de la solución ante el aula.		
NIVEL 2: Aspectos computacionales de la Ciencia Cognitiva / Computational aspects of Cognitive Science		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
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"> • Conocer los modelos computacionales de la mente humana • Distinguir los procesos básicos asociados a la inteligencia humana • Conocer las principales aproximaciones computacionales a la cognición social 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Modelos computacionales de la mente humana. Elementos de una arquitectura cognitiva y tipos de arquitecturas. Tipos de memorias y su utilización. Formas de representación del conocimiento. Tipos de aprendizaje.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Mantener y extender planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y avanzadas en el campo de la Inteligencia Artificial.		
CG2 - Abordar con éxito todas las etapas de un proyecto de Inteligencia Artificial.		
CG3 - Buscar y seleccionar la información útil necesaria para resolver problemas complejos, manejando con soltura las fuentes bibliográficas del campo.		
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		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		



CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.

CT5 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.

CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios o transdisciplinarios, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.

CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE5 - Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas inteligentes mediante la aplicación de algoritmos de inferencia, representación del conocimiento y planificación automática.

CE6 - Capacidad para reconocer aquellos problemas que necesiten de una arquitectura distribuida que no esté prefijada durante el diseño del sistema, que serán adecuados para la implementación de sistemas multiagente inteligentes.

CE7 - Capacidad para entender las implicaciones del desarrollo de un sistema inteligente explicable e interpretable.

CE8 - Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas inteligentes seguros, en términos de integridad, confidencialidad y robustez.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos: se trata de sesiones cuyo objetivo es que el alumnado adquiera determinadas competencias en base a la resolución de ejercicios, estudio de casos y realización de proyectos que requieran al alumno la aplicación de los conocimientos y competencias desarrolladas durante la asignatura. Estas sesiones pueden requerir del alumno la presentación oral de su solución a los problemas planteados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	5	100
Clases de teoría: Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Además del tiempo de exposición oral por parte del profesor, esta actividad formativa requiere del alumno la dedicación de un tiempo para preparar y revisar por cuenta propia los materiales objeto de la clase.	12	100
Clases prácticas de laboratorio: clases dedicadas a que el alumnado desarrolle trabajos prácticos que impliquen abordar la resolución de problemas complejos, y el análisis y diseño de soluciones que constituyan un medio para su resolución. Esta actividad puede requerir de los alumnos la presentación oral de los trabajos realizados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	8	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos): esta actividad formativa supone todas aquellas tareas de estudio,	50	0



realización de ejercicios, prácticas o proyectos a las que el estudiante debe dedicar tiempo y que no se encuentran recogidas en el resto de actividades docentes que requieren presencialidad.		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje por proyectos: se plantea al alumnado proyectos prácticos cuyo alcance requiere que se le dedique un parte importante de la dedicación total del alumno a la asignatura. Además, por el alcance de los trabajos a realizar, se requiere no sólo que el alumnado aplique competencias de gestión además de competencias de índole técnica.		
Tutorías: el profesorado atenderá al alumnado en sesiones de tutorías individualizadas dedicadas a la orientación en el estudio y la resolución de dudas sobre los contenidos y trabajos de la asignatura.		
Trabajo autónomo: el profesorado plantea al alumnado un trabajo cuyo alcance y objetivos requieren que sea trabajado por los alumnos de forma autónoma, aunque con la tutela del profesorado de la asignatura. En general, se aplica a trabajos con un alcance temporal y de esfuerzo superior al de las prácticas de laboratorio.		
Estudio de casos: se plantea al alumnado un escenario de trabajo, real o ficticio, que presenta una determinada problemática. El alumnado debe aplicar los conocimientos teórico-prácticos de la asignatura para buscar una solución a la cuestión o cuestiones planteadas. Como norma general, el estudio de casos se realizará en grupos. Los distintos grupos de trabajo expondrán y pondrán en común sus soluciones.		
Método expositivo / lección magistral: el profesorado presenta un tema al alumnado con el objetivo de facilitar un conjunto de información con alcance concreto. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases de teoría".		
Prácticas de laboratorio: el profesorado de la materia plantea al alumnado un problema o problemas de carácter práctico cuya resolución requiere la comprensión y aplicación de los contenidos teórico-prácticos incluidos en los contenidos de la materia. El alumnado puede trabajar la solución a los problemas planteados de forma individual o en grupos. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases prácticas de laboratorio" y se podrá aplicar a la actividad formativa de "Sesiones de aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos".		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final: se realizarán distintas pruebas de evaluación y/o exámenes al final de la asignatura, orientados especialmente a evaluar la comprensión de los conocimientos expuestos en las clases de teoría y/o prácticas.	30.0	80.0
Evaluación de trabajos prácticos: se evaluarán las soluciones propuestas por el alumnado a las prácticas planteadas. La evaluación de prácticas puede llevarse a cabo mediante una corrección por parte del profesor, una defensa de la solución aportada por parte del alumno ante el profesor o una presentación oral de la solución desarrollada. (Aplicable a los resultados de las actividades formativas "Clases prácticas de laboratorio", "Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos" y "Realización de trabajos tutelados").	20.0	60.0
Seguimiento continuado: parte de la evaluación del alumnado puede basarse en un seguimiento continuado de su evolución y trabajo en el marco de la asignatura, en base a resolución de problemas, participación en las actividades formativas, etc.	0.0	40.0
NIVEL 2: Conocimiento y razonamiento con incertidumbre / Knowledge and reasoning under uncertainty		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		



CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
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"> Conocer los principales modelos de razonamiento impreciso para valorar su adecuación a la resolución de problemas en el ámbito de la Inteligencia Artificial. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Modelos gráficos. Redes bayesianas. Inferencia exacta y aproximada en modelos gráficos. Redes de decisión. Computación con palabras y modelos borrosos de razonamiento.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Mantener y extender planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y avanzadas en el campo de la Inteligencia Artificial.		
CG2 - Abordar con éxito todas las etapas de un proyecto de Inteligencia Artificial.		
CG3 - Buscar y seleccionar la información útil necesaria para resolver problemas complejos, manejando con soltura las fuentes bibliográficas del campo.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.		
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.		



CT4 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género.		
CT5 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.		
CT6 - Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables.		
CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios o transdisciplinarios, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.		
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE5 - Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas inteligentes mediante la aplicación de algoritmos de inferencia, representación del conocimiento y planificación automática.		
CE6 - Capacidad para reconocer aquellos problemas que necesiten de una arquitectura distribuida que no esté prefijada durante el diseño del sistema, que serán adecuados para la implementación de sistemas multiagente inteligentes.		
CE7 - Capacidad para entender las implicaciones del desarrollo de un sistema inteligente explicable e interpretable.		
CE8 - Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas inteligentes seguros, en términos de integridad, confidencialidad y robustez.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos: se trata de sesiones cuyo objetivo es que el alumnado adquiera determinadas competencias en base a la resolución de ejercicios, estudio de casos y realización de proyectos que requieran al alumno la aplicación de los conocimientos y competencias desarrolladas durante la asignatura. Estas sesiones pueden requerir del alumno la presentación oral de su solución a los problemas planteados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	5	100
Clases de teoría: Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Además del tiempo de exposición oral por parte del profesor, esta actividad formativa requiere del alumno la dedicación de un tiempo para preparar y revisar por cuenta propia los materiales objeto de la clase.	12	100
Clases prácticas de laboratorio: clases dedicadas a que el alumnado desarrolle trabajos prácticos que impliquen abordar la resolución de problemas complejos, y el análisis y diseño de soluciones que constituyan un medio para su resolución. Esta actividad puede requerir de los alumnos la presentación oral de los trabajos realizados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	8	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas,	50	0



proyectos): esta actividad formativa supone todas aquellas tareas de estudio, realización de ejercicios, prácticas o proyectos a las que el estudiante debe dedicar tiempo y que no se encuentran recogidas en el resto de actividades docentes que requieren presencialidad.		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje por proyectos: se plantea al alumnado proyectos prácticos cuyo alcance requiere que se le dedique un parte importante de la dedicación total del alumno a la asignatura. Además, por el alcance de los trabajos a realizar, se requiere no sólo que el alumnado aplique competencias de gestión además de competencias de índole técnica.		
Tutorías: el profesorado atenderá al alumnado en sesiones de tutorías individualizadas dedicadas a la orientación en el estudio y la resolución de dudas sobre los contenidos y trabajos de la asignatura.		
Trabajo autónomo: el profesorado plantea al alumnado un trabajo cuyo alcance y objetivos requieren que sea trabajado por los alumnos de forma autónoma, aunque con la tutela del profesorado de la asignatura. En general, se aplica a trabajos con un alcance temporal y de esfuerzo superior al de las prácticas de laboratorio.		
Estudio de casos: se plantea al alumnado un escenario de trabajo, real o ficticio, que presenta una determinada problemática. El alumnado debe aplicar los conocimientos teórico-prácticos de la asignatura para buscar una solución a la cuestión o cuestiones planteadas. Como norma general, el estudio de casos se realizará en grupos. Los distintos grupos de trabajo expondrán y pondrán en común sus soluciones.		
Método expositivo / lección magistral: el profesorado presenta un tema al alumnado con el objetivo de facilitar un conjunto de información con alcance concreto. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases de teoría".		
Prácticas de laboratorio: el profesorado de la materia plantea al alumnado un problema o problemas de carácter práctico cuya resolución requiere la comprensión y aplicación de los contenidos teórico-prácticos incluidos en los contenidos de la materia. El alumnado puede trabajar la solución a los problemas planteados de forma individual o en grupos. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases prácticas de laboratorio" y se podrá aplicar a la actividad formativa de "Sesiones de aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos".		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final: se realizarán distintas pruebas de evaluación y/o exámenes al final de la asignatura, orientados especialmente a evaluar la comprensión de los conocimientos expuestos en las clases de teoría y/o prácticas.	30.0	50.0
Evaluación de trabajos prácticos: se evaluarán las soluciones propuestas por el alumnado a las prácticas planteadas. La evaluación de prácticas puede llevarse a cabo mediante una corrección por parte del profesor, una defensa de la solución aportada por parte del alumno ante el profesor o una presentación oral de la solución desarrollada. (Aplicable a los resultados de las actividades formativas "Clases prácticas de laboratorio", "Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos" y "Realización de trabajos tutelados").	20.0	50.0
Evaluación de trabajos tutelados: se evaluarán los trabajos tutelados realizados por el alumnado. La evaluación del trabajo tutelado se llevará a cabo mediante una defensa en la que el alumnado explica su propuesta y conclusiones ante el profesorado, o mediante una presentación oral de la solución ante el aula.	0.0	30.0



Seguimiento continuado: parte de la evaluación del alumnado puede basarse en un seguimiento continuado de su evolución y trabajo en el marco de la asignatura, en base a resolución de problemas, participación en las actividades formativas, etc.	0.0	30.0
5.5 NIVEL 1: Procesado de Lenguaje Natural / Natural Language Processing		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Comprensión del Lenguaje Natural / Natural Language Understanding		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
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"> • Conocer, comprender y analizar la representación formal de diversos fenómenos léxicos, sintácticos y semánticos del lenguaje natural • Conocer, comprender y saber usar las tecnologías, marcos y librerías para la construcción de sistemas de procesamiento del lenguaje natural • Diseñar, implementar y saber usar algoritmos y estructuras de datos para tratar y dar soporte a los diversos fenómenos característicos del lenguaje natural • Conocer, comprender y analizar las técnicas de procesamiento del lenguaje natural para el procesado y desambiguación a nivel léxico, sintáctico y semántico. • Conocer y comprender los problemas que plantea la ambigüedad e imprecisión en las fuentes de datos en lenguaje natural y técnicas para resolverlos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Niveles de análisis. Ambigüedad y dependencias contextuales. Análisis léxico: segmentación, diccionarios y tesauros, técnicas de etiquetación morfo-sintáctica. Análisis sintáctico: gramáticas algebraicas, gramáticas suavemente sensibles al contexto, gramáticas de dependencias, gramáticas probabilísticas. Análisis semántico: semántica léxica, dependencias semánticas y grafos semánticos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Mantener y extender planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y avanzadas en el campo de la Inteligencia Artificial.		
CG3 - Buscar y seleccionar la información útil necesaria para resolver problemas complejos, manejando con soltura las fuentes bibliográficas del campo.		
CG4 - Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, redactar planes, proyectos de trabajo, artículos científicos y formular hipótesis razonables en el campo.		



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		
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		
CT2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.		
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.		
CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.		
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Comprensión y dominio de técnicas para el procesamiento léxico, sintáctico y semántico de textos en lenguaje natural.		
CE2 - Comprensión y dominio de los fundamentos y técnicas de procesamiento de documentos enlazados, estructurados y no estructurados, y de la representación de su contenido.		
CE3 - Comprensión y conocimiento de las técnicas de representación y procesado de conocimiento mediante ontologías, grafos y RDF, así como de las herramientas asociadas a las mismas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos: se trata de sesiones cuyo objetivo es que el alumnado adquiera determinadas competencias en base a la resolución de ejercicios, estudio de casos y realización de proyectos que requieran al alumno la aplicación de los conocimientos y competencias desarrolladas durante la asignatura. Estas sesiones pueden requerir del alumno la presentación oral de su solución a los problemas planteados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	8	100
Clases de teoría: Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Además del tiempo de exposición oral por parte del profesor, esta actividad formativa requiere del alumno la dedicación de un tiempo para preparar y revisar por cuenta propia los materiales objeto de la clase.	25	100
Clases prácticas de laboratorio: clases dedicadas a que el alumnado desarrolle trabajos prácticos que impliquen abordar la resolución de problemas complejos, y el análisis y diseño de soluciones que constituyan un medio para su resolución. Esta actividad puede requerir de los alumnos la presentación oral de los	17	100



trabajos realizados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.		
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos): esta actividad formativa supone todas aquellas tareas de estudio, realización de ejercicios, prácticas o proyectos a las que el estudiante debe dedicar tiempo y que no se encuentran recogidas en el resto de actividades docentes que requieren presencialidad.	100	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje por proyectos: se plantea al alumnado proyectos prácticos cuyo alcance requiere que se le dedique un parte importante de la dedicación total del alumno a la asignatura. Además, por el alcance de los trabajos a realizar, se requiere no sólo que el alumnado aplique competencias de gestión además de competencias de índole técnica.		
Tutorías: el profesorado atenderá al alumnado en sesiones de tutorías individualizadas dedicadas a la orientación en el estudio y la resolución de dudas sobre los contenidos y trabajos de la asignatura.		
Trabajo autónomo: el profesorado plantea al alumnado un trabajo cuyo alcance y objetivos requieren que sea trabajado por los alumnos de forma autónoma, aunque con la tutela del profesorado de la asignatura. En general, se aplica a trabajos con un alcance temporal y de esfuerzo superior al de las prácticas de laboratorio.		
Estudio de casos: se plantea al alumnado un escenario de trabajo, real o ficticio, que presenta una determinada problemática. El alumnado debe aplicar los conocimientos teórico-prácticos de la asignatura para buscar una solución a la cuestión o cuestiones planteadas. Como norma general, el estudio de casos se realizará en grupos. Los distintos grupos de trabajo expondrán y pondrán en común sus soluciones.		
Método expositivo / lección magistral: el profesorado presenta un tema al alumnado con el objetivo de facilitar un conjunto de información con alcance concreto. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases de teoría".		
Prácticas de laboratorio: el profesorado de la materia plantea al alumnado un problema o problemas de carácter práctico cuya resolución requiere la comprensión y aplicación de los contenidos teórico-prácticos incluidos en los contenidos de la materia. El alumnado puede trabajar la solución a los problemas planteados de forma individual o en grupos. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases prácticas de laboratorio" y se podrá aplicar a la actividad formativa de "Sesiones de aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos".		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final: se realizarán distintas pruebas de evaluación y/o exámenes al final de la asignatura, orientados especialmente a evaluar la comprensión de los conocimientos expuestos en las clases de teoría y/o prácticas.	30.0	80.0
Evaluación de trabajos prácticos: se evaluarán las soluciones propuestas por el alumnado a las prácticas planteadas. La evaluación de prácticas puede llevarse a cabo mediante una corrección por parte del profesor, una defensa de la solución aportada por parte del alumno ante el profesor o una presentación oral de la solución desarrollada. (Aplicable a los resultados de las actividades formativas "Clases prácticas de laboratorio", "Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos" y "Realización de trabajos tutelados").	20.0	60.0
Seguimiento continuado: parte de la evaluación del alumnado puede basarse	0.0	40.0



en un seguimiento continuado de su evolución y trabajo en el marco de la asignatura, en base a resolución de problemas, participación en las actividades formativas, etc.		
NIVEL 2: Modelado del Lenguaje / Language Modeling		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
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"> Saber usar las técnicas y métodos del procesamiento del lenguaje natural para resolver problemas reales de análisis de textos en lenguaje natural. Conocer, comprender y analizar las técnicas de aprendizaje profundo aplicadas al procesamiento del lenguaje natural Saber usar las técnicas y métodos del aprendizaje profundo para resolver problemas prácticos de procesamiento del lenguaje natural Conocer y comprender los problemas medioambientales que plantea el coste computacional de las técnicas de aprendizaje profundo cuando son aplicadas al análisis de textos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Modelos basados en n-gramas. Modelos basados en semántica distribucional. Etiquetado secuencial para las partes del discurso y las entidades nombradas. Modelos de texto a texto y modelos contextuales del lenguaje. Adaptación de dominios.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Mantener y extender planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y avanzadas en el campo de la Inteligencia Artificial.		
CG3 - Buscar y seleccionar la información útil necesaria para resolver problemas complejos, manejando con soltura las fuentes bibliográficas del campo.		
CG4 - Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, redactar planes, proyectos de trabajo, artículos científicos y formular hipótesis razonables en el campo.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.		
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Comprensión y dominio de técnicas para el procesamiento léxico, sintáctico y semántico de textos en lenguaje natural.		
CE2 - Comprensión y dominio de los fundamentos y técnicas de procesamiento de documentos enlazados, estructurados y no estructurados, y de la representación de su contenido.		
CE3 - Comprensión y conocimiento de las técnicas de representación y procesado de conocimiento mediante ontologías, grafos y RDF, así como de las herramientas asociadas a las mismas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos: se trata de sesiones cuyo objetivo es que el alumnado adquiera determinadas competencias en base a la resolución de ejercicios, estudio de casos y realización de proyectos que requieran al alumno la aplicación de los conocimientos y competencias desarrolladas durante la asignatura. Estas sesiones pueden requerir del alumno la presentación oral de su solución a los problemas planteados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	5	100
Clases de teoría: Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Además del tiempo de exposición oral por parte del profesor, esta actividad formativa requiere del alumno la dedicación de un tiempo para preparar y revisar por cuenta propia los materiales objeto de la clase.	12	100
Clases prácticas de laboratorio: clases dedicadas a que el alumnado desarrolle trabajos prácticos que impliquen abordar la resolución de problemas complejos, y el análisis y diseño de soluciones que constituyan un medio para su resolución. Esta actividad puede requerir de los alumnos la presentación oral de los trabajos realizados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	8	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos): esta actividad formativa supone todas aquellas tareas de estudio, realización de ejercicios, prácticas o	50	0



proyectos a las que el estudiante debe dedicar tiempo y que no se encuentran recogidas en el resto de actividades docentes que requieren presencialidad.		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje por proyectos: se plantea al alumnado proyectos prácticos cuyo alcance requiere que se le dedique un parte importante de la dedicación total del alumno a la asignatura. Además, por el alcance de los trabajos a realizar, se requiere no sólo que el alumnado aplique competencias de gestión además de competencias de índole técnica.		
Tutorías: el profesorado atenderá al alumnado en sesiones de tutorías individualizadas dedicadas a la orientación en el estudio y la resolución de dudas sobre los contenidos y trabajos de la asignatura.		
Trabajo autónomo: el profesorado plantea al alumnado un trabajo cuyo alcance y objetivos requieren que sea trabajado por los alumnos de forma autónoma, aunque con la tutela del profesorado de la asignatura. En general, se aplica a trabajos con un alcance temporal y de esfuerzo superior al de las prácticas de laboratorio.		
Estudio de casos: se plantea al alumnado un escenario de trabajo, real o ficticio, que presenta una determinada problemática. El alumnado debe aplicar los conocimientos teórico-prácticos de la asignatura para buscar una solución a la cuestión o cuestiones planteadas. Como norma general, el estudio de casos se realizará en grupos. Los distintos grupos de trabajo expondrán y pondrán en común sus soluciones.		
Método expositivo / lección magistral: el profesorado presenta un tema al alumnado con el objetivo de facilitar un conjunto de información con alcance concreto. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases de teoría".		
Prácticas de laboratorio: el profesorado de la materia plantea al alumnado un problema o problemas de carácter práctico cuya resolución requiere la comprensión y aplicación de los contenidos teórico-prácticos incluidos en los contenidos de la materia. El alumnado puede trabajar la solución a los problemas planteados de forma individual o en grupos. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases prácticas de laboratorio" y se podrá aplicar a la actividad formativa de "Sesiones de aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos".		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final: se realizarán distintas pruebas de evaluación y/o exámenes al final de la asignatura, orientados especialmente a evaluar la comprensión de los conocimientos expuestos en las clases de teoría y/o prácticas.	30.0	70.0
Evaluación de trabajos prácticos: se evaluarán las soluciones propuestas por el alumnado a las prácticas planteadas. La evaluación de prácticas puede llevarse a cabo mediante una corrección por parte del profesor, una defensa de la solución aportada por parte del alumno ante el profesor o una presentación oral de la solución desarrollada. (Aplicable a los resultados de las actividades formativas "Clases prácticas de laboratorio", "Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos" y "Realización de trabajos tutelados").	20.0	50.0
Evaluación de trabajos tutelados: se evaluarán los trabajos tutelados realizados por el alumnado. La evaluación del trabajo tutelado se llevará a cabo mediante una defensa en la que el alumnado explica su propuesta y conclusiones ante el profesorado, o mediante una presentación oral de la solución ante el aula.	0.0	50.0
Seguimiento continuado: parte de la evaluación del alumnado puede basarse	0.0	30.0



en un seguimiento continuado de su evolución y trabajo en el marco de la asignatura, en base a resolución de problemas, participación en las actividades formativas, etc.		
NIVEL 2: Inteligencia Web y Tecnologías Semánticas / Web Intelligence and Semantic Technologies		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
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"> • Diseñar, implementar y saber usar algoritmos y estructuras de datos para sistemas de recomendación. • Saber usar las técnicas y métodos de representación del conocimiento y razonamiento mediante ontologías y grafos de conocimiento para resolver problemas reales. • Saber técnicas, métodos y buenas prácticas para la representación y publicación de datos y su posterior consulta, utilizando tecnologías semánticas. • Conocer, comprender y analizar las técnicas basadas en ontologías aplicadas al procesamiento del lenguaje natural • Conocer, comprender y analizar las técnicas actuales de las tecnologías semánticas. • Conocer, comprender y analizar las técnicas actuales de búsqueda y minería en la web. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Estructura de la web. Motores de búsqueda. Análisis y minería del contenido y uso de la web. Personalización, descubrimiento y filtrado. Sistemas de recomendación. Tecnologías semánticas y web semántica. Ontologías y grafos de conocimiento. Lenguajes de modelado de datos. Datos enlazados y datos enlazados abiertos. Aplicaciones y casos de éxito.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Mantener y extender planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y avanzadas en el campo de la Inteligencia Artificial.		
CG3 - Buscar y seleccionar la información útil necesaria para resolver problemas complejos, manejando con soltura las fuentes bibliográficas del campo.		
CG4 - Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, redactar planes, proyectos de trabajo, artículos científicos y formular hipótesis razonables en el campo.		



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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.

CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Comprensión y dominio de técnicas para el procesamiento léxico, sintáctico y semántico de textos en lenguaje natural.

CE2 - Comprensión y dominio de los fundamentos y técnicas de procesamiento de documentos enlazados, estructurados y no estructurados, y de la representación de su contenido.

CE3 - Comprensión y conocimiento de las técnicas de representación y procesado de conocimiento mediante ontologías, grafos y RDF, así como de las herramientas asociadas a las mismas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos: se trata de sesiones cuyo objetivo es que el alumnado adquiera determinadas competencias en base a la resolución de ejercicios, estudio de casos y realización de proyectos que requieran al alumno la aplicación de los conocimientos y competencias desarrolladas durante la asignatura. Estas sesiones pueden requerir del alumno la presentación oral de su solución a los problemas planteados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	8	100
Clases de teoría: Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Además del tiempo de exposición oral por parte del profesor, esta actividad formativa requiere del alumno la dedicación de un tiempo para preparar y revisar por cuenta propia los materiales objeto de la clase.	25	100
Clases prácticas de laboratorio: clases dedicadas a que el alumnado desarrolle trabajos prácticos que impliquen abordar la resolución de problemas complejos, y el análisis y diseño de soluciones que constituyan un medio para su resolución. Esta actividad puede requerir de los alumnos la presentación oral de los trabajos realizados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	17	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos): esta actividad formativa	100	0



supone todas aquellas tareas de estudio, realización de ejercicios, prácticas o proyectos a las que el estudiante debe dedicar tiempo y que no se encuentran recogidas en el resto de actividades docentes que requieren presencialidad.		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje por proyectos: se plantea al alumnado proyectos prácticos cuyo alcance requiere que se le dedique un parte importante de la dedicación total del alumno a la asignatura. Además, por el alcance de los trabajos a realizar, se requiere no sólo que el alumnado aplique competencias de gestión además de competencias de índole técnica.		
Tutorías: el profesorado atenderá al alumnado en sesiones de tutorías individualizadas dedicadas a la orientación en el estudio y la resolución de dudas sobre los contenidos y trabajos de la asignatura.		
Trabajo autónomo: el profesorado plantea al alumnado un trabajo cuyo alcance y objetivos requieren que sea trabajado por los alumnos de forma autónoma, aunque con la tutela del profesorado de la asignatura. En general, se aplica a trabajos con un alcance temporal y de esfuerzo superior al de las prácticas de laboratorio.		
Estudio de casos: se plantea al alumnado un escenario de trabajo, real o ficticio, que presenta una determinada problemática. El alumnado debe aplicar los conocimientos teórico-prácticos de la asignatura para buscar una solución a la cuestión o cuestiones planteadas. Como norma general, el estudio de casos se realizará en grupos. Los distintos grupos de trabajo expondrán y pondrán en común sus soluciones.		
Método expositivo / lección magistral: el profesorado presenta un tema al alumnado con el objetivo de facilitar un conjunto de información con alcance concreto. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases de teoría".		
Prácticas de laboratorio: el profesorado de la materia plantea al alumnado un problema o problemas de carácter práctico cuya resolución requiere la comprensión y aplicación de los contenidos teórico-prácticos incluidos en los contenidos de la materia. El alumnado puede trabajar la solución a los problemas planteados de forma individual o en grupos. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases prácticas de laboratorio" y se podrá aplicar a la actividad formativa de "Sesiones de aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos".		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final: se realizarán distintas pruebas de evaluación y/o exámenes al final de la asignatura, orientados especialmente a evaluar la comprensión de los conocimientos expuestos en las clases de teoría y/o prácticas.	30.0	70.0
Evaluación de trabajos prácticos: se evaluarán las soluciones propuestas por el alumnado a las prácticas planteadas. La evaluación de prácticas puede llevarse a cabo mediante una corrección por parte del profesor, una defensa de la solución aportada por parte del alumno ante el profesor o una presentación oral de la solución desarrollada. (Aplicable a los resultados de las actividades formativas "Clases prácticas de laboratorio", "Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos" y "Realización de trabajos tutelados").	20.0	50.0
Evaluación de trabajos tutelados: se evaluarán los trabajos tutelados realizados por el alumnado. La evaluación del trabajo tutelado se llevará a cabo mediante una defensa en la que el alumnado explica su propuesta y conclusiones ante el profesorado, o mediante una presentación oral de la solución ante el aula.	0.0	50.0



Seguimiento continuado: parte de la evaluación del alumnado puede basarse en un seguimiento continuado de su evolución y trabajo en el marco de la asignatura, en base a resolución de problemas, participación en las actividades formativas, etc.	0.0	30.0
NIVEL 2: Minería de Textos / Text Mining		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
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"> Saber aplicar diferentes modelos de recuperación y extracción de información, análisis del sentimiento y otras posibles aplicaciones de la minería de textos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Análisis de documentos: estructura argumental, coherencia y co-referencias. Recuperación y extracción de información. Análisis del sentimiento. Búsqueda de respuestas y otras aplicaciones de la minería de textos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Mantener y extender planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y avanzadas en el campo de la Inteligencia Artificial.		
CG3 - Buscar y seleccionar la información útil necesaria para resolver problemas complejos, manejando con soltura las fuentes bibliográficas del campo.		
CG4 - Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, redactar planes, proyectos de trabajo, artículos científicos y formular hipótesis razonables en el campo.		
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		



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		
CT2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.		
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.		
CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios o transdisciplinarios, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.		
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Comprensión y dominio de técnicas para el procesamiento léxico, sintáctico y semántico de textos en lenguaje natural.		
CE2 - Comprensión y dominio de los fundamentos y técnicas de procesamiento de documentos enlazados, estructurados y no estructurados, y de la representación de su contenido.		
CE3 - Comprensión y conocimiento de las técnicas de representación y procesado de conocimiento mediante ontologías, grafos y RDF, así como de las herramientas asociadas a las mismas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos: se trata de sesiones cuyo objetivo es que el alumnado adquiera determinadas competencias en base a la resolución de ejercicios, estudio de casos y realización de proyectos que requieran al alumno la aplicación de los conocimientos y competencias desarrolladas durante la asignatura. Estas sesiones pueden requerir del alumno la presentación oral de su solución a los problemas planteados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	5	100
Clases de teoría: Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Además del tiempo de exposición oral por parte del profesor, esta actividad formativa requiere del alumno la dedicación de un tiempo para preparar y revisar por cuenta propia los materiales objeto de la clase.	12	100
Clases prácticas de laboratorio: clases dedicadas a que el alumnado desarrolle trabajos prácticos que impliquen abordar la resolución de problemas complejos, y el análisis y diseño de soluciones que constituyan un medio para su resolución. Esta actividad puede requerir de los alumnos la presentación oral de los trabajos realizados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	8	100



Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos): esta actividad formativa supone todas aquellas tareas de estudio, realización de ejercicios, prácticas o proyectos a las que el estudiante debe dedicar tiempo y que no se encuentran recogidas en el resto de actividades docentes que requieren presencialidad.	50	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje por proyectos: se plantea al alumnado proyectos prácticos cuyo alcance requiere que se le dedique un parte importante de la dedicación total del alumno a la asignatura. Además, por el alcance de los trabajos a realizar, se requiere no sólo que el alumnado aplique competencias de gestión además de competencias de índole técnica.		
Tutorías: el profesorado atenderá al alumnado en sesiones de tutorías individualizadas dedicadas a la orientación en el estudio y la resolución de dudas sobre los contenidos y trabajos de la asignatura.		
Trabajo autónomo: el profesorado plantea al alumnado un trabajo cuyo alcance y objetivos requieren que sea trabajado por los alumnos de forma autónoma, aunque con la tutela del profesorado de la asignatura. En general, se aplica a trabajos con un alcance temporal y de esfuerzo superior al de las prácticas de laboratorio.		
Estudio de casos: se plantea al alumnado un escenario de trabajo, real o ficticio, que presenta una determinada problemática. El alumnado debe aplicar los conocimientos teórico-prácticos de la asignatura para buscar una solución a la cuestión o cuestiones planteadas. Como norma general, el estudio de casos se realizará en grupos. Los distintos grupos de trabajo expondrán y pondrán en común sus soluciones.		
Método expositivo / lección magistral: el profesorado presenta un tema al alumnado con el objetivo de facilitar un conjunto de información con alcance concreto. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases de teoría".		
Prácticas de laboratorio: el profesorado de la materia plantea al alumnado un problema o problemas de carácter práctico cuya resolución requiere la comprensión y aplicación de los contenidos teórico-prácticos incluidos en los contenidos de la materia. El alumnado puede trabajar la solución a los problemas planteados de forma individual o en grupos. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases prácticas de laboratorio" y se podrá aplicar a la actividad formativa de "Sesiones de aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos".		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final: se realizarán distintas pruebas de evaluación y/o exámenes al final de la asignatura, orientados especialmente a evaluar la comprensión de los conocimientos expuestos en las clases de teoría y/o prácticas.	30.0	70.0
Evaluación de trabajos prácticos: se evaluarán las soluciones propuestas por el alumnado a las prácticas planteadas. La evaluación de prácticas puede llevarse a cabo mediante una corrección por parte del profesor, una defensa de la solución aportada por parte del alumno ante el profesor o una presentación oral de la solución desarrollada. (Aplicable a los resultados de las actividades formativas "Clases prácticas de laboratorio", "Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos" y "Realización de trabajos tutelados").	20.0	50.0
Evaluación de trabajos tutelados: se evaluarán los trabajos tutelados realizados por el alumnado. La evaluación del trabajo tutelado se llevará a cabo mediante una defensa en la que el alumnado explica su propuesta y conclusiones ante el	0.0	50.0



profesorado, o mediante una presentación oral de la solución ante el aula.		
Seguimiento continuado: parte de la evaluación del alumnado puede basarse en un seguimiento continuado de su evolución y trabajo en el marco de la asignatura, en base a resolución de problemas, participación en las actividades formativas, etc.	0.0	30.0
5.5 NIVEL 1: Aprendizaje Automático / Machine Learning		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Aprendizaje Automático I / Machine Learning I		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
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"> • Capacidad de identificar si un problema puede resolverse mediante una técnica de aprendizaje automático • Obtener capacidad para elegir la técnica de aprendizaje más adecuado a un problema dependiendo de la naturaleza de los datos • Capacidad de diseñar y desarrollar un modelo de aprendizaje en un entorno de programación real • Dominar los diferentes modelos de aprendizaje y poder aplicarlos a problemas del mundo real • Conocer y comprender la diferencia entre problemas de clasificación y regresión • Entender como comparar los resultados de los diferentes tipos de aprendizaje automático 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Aprendizaje supervisado. Aprendizaje no supervisado. Aprendizaje por refuerzo. Combinación de modelos. Preprocesado y técnicas de extracción de características, regularización, creación de modelos y evaluación.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Abordar con éxito todas las etapas de un proyecto de Inteligencia Artificial.		
CG3 - Buscar y seleccionar la información útil necesaria para resolver problemas complejos, manejando con soltura las fuentes bibliográficas del campo.		



CG4 - Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, redactar planes, proyectos de trabajo, artículos científicos y formular hipótesis razonables en el campo.		
CG5 - Trabajar en equipo, especialmente de carácter multidisciplinar, y ser hábiles en la gestión del tiempo, personas y toma de decisiones.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.		
CT4 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género.		
CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.		
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.		
CT9 - Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE10 - Capacidad para la construcción, validación y aplicación de un modelo estocástico de un sistema real a partir de los datos observados y el análisis crítico de los resultados obtenidos.		
CE11 - ¿ Comprensión y dominio de las principales técnicas y herramientas de análisis de datos, tanto desde el punto de vista estadístico como del aprendizaje automático, incluyendo las dedicadas al tratamiento de grandes volúmenes de datos, y capacidad para seleccionar las más adecuadas para la resolución de problemas.		
CE12 - Capacidad para plantear, formular y resolver todas las etapas de un proyecto de datos, incluyendo la comprensión y dominio de fundamentos y técnicas básicas para la búsqueda y el filtrado de información en grandes colecciones de datos.		
CE15 - Conocimiento de las herramientas informáticas en el campo del aprendizaje automático, y capacidad para seleccionar la más adecuada para la resolución de un problema.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos: se trata de sesiones cuyo objetivo es que el alumnado adquiera determinadas competencias en base a la resolución de ejercicios, estudio de casos y realización de proyectos que requieran al alumno la aplicación de los conocimientos y competencias desarrolladas durante la asignatura. Estas sesiones pueden requerir del alumno la presentación oral de su solución a los problemas planteados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	8	100
Clases de teoría: Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas	25	100



preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Además del tiempo de exposición oral por parte del profesor, esta actividad formativa requiere del alumno la dedicación de un tiempo para preparar y revisar por cuenta propia los materiales objeto de la clase.		
Clases prácticas de laboratorio: clases dedicadas a que el alumnado desarrolle trabajos prácticos que impliquen abordar la resolución de problemas complejos, y el análisis y diseño de soluciones que constituyan un medio para su resolución. Esta actividad puede requerir de los alumnos la presentación oral de los trabajos realizados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	17	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos): esta actividad formativa supone todas aquellas tareas de estudio, realización de ejercicios, prácticas o proyectos a las que el estudiante debe dedicar tiempo y que no se encuentran recogidas en el resto de actividades docentes que requieren presencialidad.	100	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje por proyectos: se plantea al alumnado proyectos prácticos cuyo alcance requiere que se le dedique un parte importante de la dedicación total del alumno a la asignatura. Además, por el alcance de los trabajos a realizar, se requiere no sólo que el alumnado aplique competencias de gestión además de competencias de índole técnica.		
Tutorías: el profesorado atenderá al alumnado en sesiones de tutorías individualizadas dedicadas a la orientación en el estudio y la resolución de dudas sobre los contenidos y trabajos de la asignatura.		
Trabajo autónomo: el profesorado plantea al alumnado un trabajo cuyo alcance y objetivos requieren que sea trabajado por los alumnos de forma autónoma, aunque con la tutela del profesorado de la asignatura. En general, se aplica a trabajos con un alcance temporal y de esfuerzo superior al de las prácticas de laboratorio.		
Estudio de casos: se plantea al alumnado un escenario de trabajo, real o ficticio, que presenta una determinada problemática. El alumnado debe aplicar los conocimientos teórico-prácticos de la asignatura para buscar una solución a la cuestión o cuestiones planteadas. Como norma general, el estudio de casos se realizará en grupos. Los distintos grupos de trabajo expondrán y pondrán en común sus soluciones.		
Método expositivo / lección magistral: el profesorado presenta un tema al alumnado con el objetivo de facilitar un conjunto de información con alcance concreto. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases de teoría".		
Prácticas de laboratorio: el profesorado de la materia plantea al alumnado un problema o problemas de carácter práctico cuya resolución requiere la comprensión y aplicación de los contenidos teórico-prácticos incluidos en los contenidos de la materia. El alumnado puede trabajar la solución a los problemas planteados de forma individual o en grupos. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases prácticas de laboratorio" y se podrá aplicar a la actividad formativa de "Sesiones de aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos".		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final: se realizarán distintas pruebas de evaluación y/o exámenes al final de la asignatura, orientados especialmente a evaluar la comprensión de los conocimientos expuestos en las clases de teoría y/o prácticas.	30.0	80.0



Evaluación de trabajos prácticos: se evaluarán las soluciones propuestas por el alumnado a las prácticas planteadas. La evaluación de prácticas puede llevarse a cabo mediante una corrección por parte del profesor, una defensa de la solución aportada por parte del alumno ante el profesor o una presentación oral de la solución desarrollada. (Aplicable a los resultados de las actividades formativas "Clases prácticas de laboratorio", "Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos" y "Realización de trabajos tutelados").	20.0	60.0
Seguimiento continuado: parte de la evaluación del alumnado puede basarse en un seguimiento continuado de su evolución y trabajo en el marco de la asignatura, en base a resolución de problemas, participación en las actividades formativas, etc.	0.0	40.0
NIVEL 2: Aprendizaje Profundo / Deep Learning		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
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"> Comprender el funcionamiento de las Redes de Neuronas Artificiales. Capacidad para diseñar arquitecturas Deep Learning. Ser capaz de obtener modelos capaces de hacer clasificación de patrones y reconocimiento de imágenes Ser capaz de visualizar y analizar la información de aprendizaje de una arquitectura Deep Learning. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Redes de Neuronas Artificiales. Redes Convolucionales. Redes recurrentes. Autoencoders. Aprendizaje adversario. Aprendizaje por transferencia. Aprendizaje multitarea. Aprendizaje generativo. Técnicas de regularización y optimización. Técnicas de visualización y explicación.		



5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Abordar con éxito todas las etapas de un proyecto de Inteligencia Artificial.		
CG3 - Buscar y seleccionar la información útil necesaria para resolver problemas complejos, manejando con soltura las fuentes bibliográficas del campo.		
CG4 - Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, redactar planes, proyectos de trabajo, artículos científicos y formular hipótesis razonables en el campo.		
CG5 - Trabajar en equipo, especialmente de carácter multidisciplinar, y ser hábiles en la gestión del tiempo, personas y toma de decisiones.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.		
CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.		
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.		
CT9 - Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE10 - Capacidad para la construcción, validación y aplicación de un modelo estocástico de un sistema real a partir de los datos observados y el análisis crítico de los resultados obtenidos.		
CE11 - ¿ Comprensión y dominio de las principales técnicas y herramientas de análisis de datos, tanto desde el punto de vista estadístico como del aprendizaje automático, incluyendo las dedicadas al tratamiento de grandes volúmenes de datos, y capacidad para seleccionar las más adecuadas para la resolución de problemas.		
CE12 - Capacidad para plantear, formular y resolver todas las etapas de un proyecto de datos, incluyendo la compresión y dominio de fundamentos y técnicas básicas para la búsqueda y el filtrado de información en grandes colecciones de datos.		
CE15 - Conocimiento de las herramientas informáticas en el campo del aprendizaje automático, y capacidad para seleccionar la más adecuada para la resolución de un problema.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos: se trata de sesiones cuyo objetivo es que el alumnado adquiera determinadas competencias en base a la resolución de ejercicios, estudio de casos y realización de proyectos que requieran al alumno la aplicación de los conocimientos y competencias desarrolladas durante la asignatura. Estas sesiones pueden requerir del alumno la presentación oral de su solución a los problemas planteados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	8	100



Clases de teoría: Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Además del tiempo de exposición oral por parte del profesor, esta actividad formativa requiere del alumno la dedicación de un tiempo para preparar y revisar por cuenta propia los materiales objeto de la clase.	25	100
Clases prácticas de laboratorio: clases dedicadas a que el alumnado desarrolle trabajos prácticos que impliquen abordar la resolución de problemas complejos, y el análisis y diseño de soluciones que constituyan un medio para su resolución. Esta actividad puede requerir de los alumnos la presentación oral de los trabajos realizados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	17	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos): esta actividad formativa supone todas aquellas tareas de estudio, realización de ejercicios, prácticas o proyectos a las que el estudiante debe dedicar tiempo y que no se encuentran recogidas en el resto de actividades docentes que requieren presencialidad.	100	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje por proyectos: se plantea al alumnado proyectos prácticos cuyo alcance requiere que se le dedique un parte importante de la dedicación total del alumno a la asignatura. Además, por el alcance de los trabajos a realizar, se requiere no sólo que el alumnado aplique competencias de gestión además de competencias de índole técnica.		
Tutorías: el profesorado atenderá al alumnado en sesiones de tutorías individualizadas dedicadas a la orientación en el estudio y la resolución de dudas sobre los contenidos y trabajos de la asignatura.		
Trabajo autónomo: el profesorado plantea al alumnado un trabajo cuyo alcance y objetivos requieren que sea trabajado por los alumnos de forma autónoma, aunque con la tutela del profesorado de la asignatura. En general, se aplica a trabajos con un alcance temporal y de esfuerzo superior al de las prácticas de laboratorio.		
Estudio de casos: se plantea al alumnado un escenario de trabajo, real o ficticio, que presenta una determinada problemática. El alumnado debe aplicar los conocimientos teórico-prácticos de la asignatura para buscar una solución a la cuestión o cuestiones planteadas. Como norma general, el estudio de casos se realizará en grupos. Los distintos grupos de trabajo expondrán y pondrán en común sus soluciones.		
Método expositivo / lección magistral: el profesorado presenta un tema al alumnado con el objetivo de facilitar un conjunto de información con alcance concreto. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases de teoría".		
Prácticas de laboratorio: el profesorado de la materia plantea al alumnado un problema o problemas de carácter práctico cuya resolución requiere la comprensión y aplicación de los contenidos teórico-prácticos incluidos en los contenidos de la materia. El alumnado puede trabajar la solución a los problemas planteados de forma individual o en grupos. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases prácticas de laboratorio" y se podrá aplicar a la actividad formativa de "Sesiones de aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos".		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final: se realizarán distintas pruebas de evaluación y/o exámenes al final de la asignatura, orientados especialmente a evaluar la comprensión de los conocimientos	30.0	80.0



expuestos en las clases de teoría y/o prácticas.		
Evaluación de trabajos prácticos: se evaluarán las soluciones propuestas por el alumnado a las prácticas planteadas. La evaluación de prácticas puede llevarse a cabo mediante una corrección por parte del profesor, una defensa de la solución aportada por parte del alumno ante el profesor o una presentación oral de la solución desarrollada. (Aplicable a los resultados de las actividades formativas "Clases prácticas de laboratorio", "Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos" y "Realización de trabajos tutelados").	20.0	60.0
Seguimiento continuado: parte de la evaluación del alumnado puede basarse en un seguimiento continuado de su evolución y trabajo en el marco de la asignatura, en base a resolución de problemas, participación en las actividades formativas, etc.	0.0	40.0
NIVEL 2: Aprendizaje Automático II / Machine Learning II		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
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"> Adquirir los conocimientos sobre el funcionamiento de las principales técnicas de aprendizaje incremental. Aplicar técnicas de aprendizaje incremental para el análisis de datos en tiempo real en entornos estacionarios y no estacionarios. Conocer el principio de funcionamiento de los principales paradigmas de aprendizaje con preservación de la privacidad. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		



<p>Aprendizaje en tiempo real sobre datos continuos (streaming data): Algoritmos incrementales para aprendizaje supervisado y no supervisado, modelos de aprendizaje para el tratamiento de la obsolescencia de los datos y de los cambios de concepto en datos no estacionarios. Paradigmas de aprendizaje con preservación de la privacidad de los datos (Privacy-by-default vs Privacy-by-design).</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Abordar con éxito todas las etapas de un proyecto de Inteligencia Artificial.		
CG3 - Buscar y seleccionar la información útil necesaria para resolver problemas complejos, manejando con soltura las fuentes bibliográficas del campo.		
CG4 - Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, redactar planes, proyectos de trabajo, artículos científicos y formular hipótesis razonables en el campo.		
CG5 - Trabajar en equipo, especialmente de carácter multidisciplinar, y ser hábiles en la gestión del tiempo, personas y toma de decisiones.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.		
CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.		
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.		
CT9 - Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE10 - Capacidad para la construcción, validación y aplicación de un modelo estocástico de un sistema real a partir de los datos observados y el análisis crítico de los resultados obtenidos.		
CE11 - ¿ Comprensión y dominio de las principales técnicas y herramientas de análisis de datos, tanto desde el punto de vista estadístico como del aprendizaje automático, incluyendo las dedicadas al tratamiento de grandes volúmenes de datos, y capacidad para seleccionar las más adecuadas para la resolución de problemas.		
CE12 - Capacidad para plantear, formular y resolver todas las etapas de un proyecto de datos, incluyendo la comprensión y dominio de fundamentos y técnicas básicas para la búsqueda y el filtrado de información en grandes colecciones de datos.		
CE15 - Conocimiento de las herramientas informáticas en el campo del aprendizaje automático, y capacidad para seleccionar la más adecuada para la resolución de un problema.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos: se trata de sesiones cuyo objetivo es que el alumnado adquiera determinadas competencias en base a la resolución de ejercicios, estudio de casos y realización de proyectos que requieran al alumno la aplicación de los conocimientos y competencias desarrolladas durante la asignatura. Estas sesiones pueden requerir del alumno la presentación oral de su	5	100



solución a los problemas planteados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.		
Clases de teoría: Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Además del tiempo de exposición oral por parte del profesor, esta actividad formativa requiere del alumno la dedicación de un tiempo para preparar y revisar por cuenta propia los materiales objeto de la clase.	12	100
Clases prácticas de laboratorio: clases dedicadas a que el alumnado desarrolle trabajos prácticos que impliquen abordar la resolución de problemas complejos, y el análisis y diseño de soluciones que constituyan un medio para su resolución. Esta actividad puede requerir de los alumnos la presentación oral de los trabajos realizados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	8	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos): esta actividad formativa supone todas aquellas tareas de estudio, realización de ejercicios, prácticas o proyectos a las que el estudiante debe dedicar tiempo y que no se encuentran recogidas en el resto de actividades docentes que requieren presencialidad.	50	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje por proyectos: se plantea al alumnado proyectos prácticos cuyo alcance requiere que se le dedique un parte importante de la dedicación total del alumno a la asignatura. Además, por el alcance de los trabajos a realizar, se requiere no sólo que el alumnado aplique competencias de gestión además de competencias de índole técnica.		
Tutorías: el profesorado atenderá al alumnado en sesiones de tutorías individualizadas dedicadas a la orientación en el estudio y la resolución de dudas sobre los contenidos y trabajos de la asignatura.		
Trabajo autónomo: el profesorado plantea al alumnado un trabajo cuyo alcance y objetivos requieren que sea trabajado por los alumnos de forma autónoma, aunque con la tutela del profesorado de la asignatura. En general, se aplica a trabajos con un alcance temporal y de esfuerzo superior al de las prácticas de laboratorio.		
Estudio de casos: se plantea al alumnado un escenario de trabajo, real o ficticio, que presenta una determinada problemática. El alumnado debe aplicar los conocimientos teórico-prácticos de la asignatura para buscar una solución a la cuestión o cuestiones planteadas. Como norma general, el estudio de casos se realizará en grupos. Los distintos grupos de trabajo expondrán y pondrán en común sus soluciones.		
Método expositivo / lección magistral: el profesorado presenta un tema al alumnado con el objetivo de facilitar un conjunto de información con alcance concreto. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases de teoría".		
Prácticas de laboratorio: el profesorado de la materia plantea al alumnado un problema o problemas de carácter práctico cuya resolución requiere la comprensión y aplicación de los contenidos teórico-prácticos incluidos en los contenidos de la materia. El alumnado puede trabajar la solución a los problemas planteados de forma individual o en grupos. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases prácticas de laboratorio" y se podrá aplicar a la actividad formativa de "Sesiones de aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos".		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA



Pruebas periódicas y/o examen final: se realizarán distintas pruebas de evaluación y/o exámenes al final de la asignatura, orientados especialmente a evaluar la comprensión de los conocimientos expuestos en las clases de teoría y/o prácticas.	30.0	80.0
Evaluación de trabajos prácticos: se evaluarán las soluciones propuestas por el alumnado a las prácticas planteadas. La evaluación de prácticas puede llevarse a cabo mediante una corrección por parte del profesor, una defensa de la solución aportada por parte del alumno ante el profesor o una presentación oral de la solución desarrollada. (Aplicable a los resultados de las actividades formativas "Clases prácticas de laboratorio", "Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos" y "Realización de trabajos tutelados").	20.0	60.0
Seguimiento continuado: parte de la evaluación del alumnado puede basarse en un seguimiento continuado de su evolución y trabajo en el marco de la asignatura, en base a resolución de problemas, participación en las actividades formativas, etc.	0.0	40.0
NIVEL 2: IA en Entornos Big Data / AI in Big Data Environments		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
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"> • Conocer las técnicas que permiten el diseño de técnicas de IA escalables a nivel software y de recursos hardware • Adquirir las competencias que permitan integrar gran volumen y variedad de datos en proyectos de Big Data en IA • Conocer los paradigmas de escalabilidad en algoritmos de aprendizaje automático • Comprender, analizar y diseñar las infraestructuras necesarias para proyectos de IA en BigData: entorno local/nube y equipamiento físico/virtual con sistemas de almacenamiento de baja latencia y sistemas de ficheros distribuidos. • Conocer los lenguajes, frameworks y componentes que nos permiten incrementar el rendimiento en las infraestructuras hardware con CPU y GPU. • Conocer las técnicas que permiten, con baja latencia, la visualización de datos en entornos con gran volumen de información. • Usar y poder aplicar los KPI correctos en cada entorno 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Análisis automático de datos mediante técnicas de aprendizaje en entornos Big data: escalabilidad, velocidad, variedad, etc. Preparación de datos, visualización. Infraestructuras de almacenamiento y cómputo.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Abordar con éxito todas las etapas de un proyecto de Inteligencia Artificial.		
CG3 - Buscar y seleccionar la información útil necesaria para resolver problemas complejos, manejando con soltura las fuentes bibliográficas del campo.		
CG4 - Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, redactar planes, proyectos de trabajo, artículos científicos y formular hipótesis razonables en el campo.		
CG5 - Trabajar en equipo, especialmente de carácter multidisciplinar, y ser hábiles en la gestión del tiempo, personas y toma de decisiones.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.		
CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.		
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.		
CT9 - Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE10 - Capacidad para la construcción, validación y aplicación de un modelo estocástico de un sistema real a partir de los datos observados y el análisis crítico de los resultados obtenidos.		
CE11 - ¿ Comprensión y dominio de las principales técnicas y herramientas de análisis de datos, tanto desde el punto de vista estadístico como del aprendizaje automático, incluyendo las dedicadas al tratamiento de grandes volúmenes de datos, y capacidad para seleccionar las más adecuadas para la resolución de problemas.		
CE12 - Capacidad para plantear, formular y resolver todas las etapas de un proyecto de datos, incluyendo la compresión y dominio de fundamentos y técnicas básicas para la búsqueda y el filtrado de información en grandes colecciones de datos.		
CE15 - Conocimiento de las herramientas informáticas en el campo del aprendizaje automático, y capacidad para seleccionar la más adecuada para la resolución de un problema.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos: se trata de sesiones cuyo objetivo es que el alumnado adquiera determinadas	8	100



competencias en base a la resolución de ejercicios, estudio de casos y realización de proyectos que requieran al alumno la aplicación de los conocimientos y competencias desarrolladas durante la asignatura. Estas sesiones pueden requerir del alumno la presentación oral de su solución a los problemas planteados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.		
Clases de teoría: Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Además del tiempo de exposición oral por parte del profesor, esta actividad formativa requiere del alumno la dedicación de un tiempo para preparar y revisar por cuenta propia los materiales objeto de la clase.	25	100
Clases prácticas de laboratorio: clases dedicadas a que el alumnado desarrolle trabajos prácticos que impliquen abordar la resolución de problemas complejos, y el análisis y diseño de soluciones que constituyan un medio para su resolución. Esta actividad puede requerir de los alumnos la presentación oral de los trabajos realizados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	17	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos): esta actividad formativa supone todas aquellas tareas de estudio, realización de ejercicios, prácticas o proyectos a las que el estudiante debe dedicar tiempo y que no se encuentran recogidas en el resto de actividades docentes que requieren presencialidad.	100	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje por proyectos: se plantea al alumnado proyectos prácticos cuyo alcance requiere que se le dedique un parte importante de la dedicación total del alumno a la asignatura. Además, por el alcance de los trabajos a realizar, se requiere no sólo que el alumnado aplique competencias de gestión además de competencias de índole técnica.		
Tutorías: el profesorado atenderá al alumnado en sesiones de tutorías individualizadas dedicadas a la orientación en el estudio y la resolución de dudas sobre los contenidos y trabajos de la asignatura.		
Trabajo autónomo: el profesorado plantea al alumnado un trabajo cuyo alcance y objetivos requieren que sea trabajado por los alumnos de forma autónoma, aunque con la tutela del profesorado de la asignatura. En general, se aplica a trabajos con un alcance temporal y de esfuerzo superior al de las prácticas de laboratorio.		
Estudio de casos: se plantea al alumnado un escenario de trabajo, real o ficticio, que presenta una determinada problemática. El alumnado debe aplicar los conocimientos teórico-prácticos de la asignatura para buscar una solución a la cuestión o cuestiones planteadas. Como norma general, el estudio de casos se realizará en grupos. Los distintos grupos de trabajo expondrán y pondrán en común sus soluciones.		
Método expositivo / lección magistral: el profesorado presenta un tema al alumnado con el objetivo de facilitar un conjunto de información con alcance concreto. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases de teoría".		



<p>Prácticas de laboratorio: el profesorado de la materia plantea al alumnado un problema o problemas de carácter práctico cuya resolución requiere la comprensión y aplicación de los contenidos teórico-prácticos incluidos en los contenidos de la materia. El alumnado puede trabajar la solución a los problemas planteados de forma individual o en grupos. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases prácticas de laboratorio" y se podrá aplicar a la actividad formativa de "Sesiones de aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos".</p>		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final: se realizarán distintas pruebas de evaluación y/o exámenes al final de la asignatura, orientados especialmente a evaluar la comprensión de los conocimientos expuestos en las clases de teoría y/o prácticas.	30.0	80.0
Evaluación de trabajos prácticos: se evaluarán las soluciones propuestas por el alumnado a las prácticas planteadas. La evaluación de prácticas puede llevarse a cabo mediante una corrección por parte del profesor, una defensa de la solución aportada por parte del alumno ante el profesor o una presentación oral de la solución desarrollada. (Aplicable a los resultados de las actividades formativas "Clases prácticas de laboratorio", "Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos" y "Realización de trabajos tutelados").	20.0	60.0
Seguimiento continuado: parte de la evaluación del alumnado puede basarse en un seguimiento continuado de su evolución y trabajo en el marco de la asignatura, en base a resolución de problemas, participación en las actividades formativas, etc.	0.0	40.0
NIVEL 2: Computación Evolutiva / Evolutionary Computation		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
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"> • Conocer los conceptos básicos de computación evolutiva, de algoritmos evolutivos clásicos y de algoritmos bio-inspirados. • Tener capacidad para diseñar modelos bioinspirados y de sistemas complejos de sistemas reales • Conocer y aplicar técnicas basadas en sistemas evolutivos, redes de neuronas artificiales avanzadas y otros modelos bioinspirados • Identificar las técnicas apropiadas de búsqueda de soluciones basadas en datos según el tipo de problema. Entender las diferentes posibilidades de combinación o hibridación entre métodos de búsqueda global evolutiva y otras metaheurísticas de búsqueda local. • Conocer diferentes modelos adaptativos bio-inspirados y manejar las herramientas y entornos de trabajo más actuales en el ámbito de los algoritmos bioinspirados 	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
Algoritmos genéticos, estrategias evolutivas, programación genética, Algoritmos bio-inspirados, Algoritmos meméticos.	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	
CG2 - Abordar con éxito todas las etapas de un proyecto de Inteligencia Artificial.	
CG3 - Buscar y seleccionar la información útil necesaria para resolver problemas complejos, manejando con soltura las fuentes bibliográficas del campo.	
CG4 - Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, redactar planes, proyectos de trabajo, artículos científicos y formular hipótesis razonables en el campo.	
CG5 - Trabajar en equipo, especialmente de carácter multidisciplinar, y ser hábiles en la gestión del tiempo, personas y toma de decisiones.	
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	
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES	
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.	
CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.	
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.	
CT9 - Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos.	
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS	
CE10 - Capacidad para la construcción, validación y aplicación de un modelo estocástico de un sistema real a partir de los datos observados y el análisis crítico de los resultados obtenidos.	
CE11 - ¿ Comprensión y dominio de las principales técnicas y herramientas de análisis de datos, tanto desde el punto de vista estadístico como del aprendizaje automático, incluyendo las dedicadas al tratamiento de grandes volúmenes de datos, y capacidad para seleccionar las más adecuadas para la resolución de problemas.	
CE12 - Capacidad para plantear, formular y resolver todas las etapas de un proyecto de datos, incluyendo la comprensión y dominio de fundamentos y técnicas básicas para la búsqueda y el filtrado de información en grandes colecciones de datos.	
CE15 - Conocimiento de las herramientas informáticas en el campo del aprendizaje automático, y capacidad para seleccionar la más adecuada para la resolución de un problema.	



5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos: se trata de sesiones cuyo objetivo es que el alumnado adquiera determinadas competencias en base a la resolución de ejercicios, estudio de casos y realización de proyectos que requieran al alumno la aplicación de los conocimientos y competencias desarrolladas durante la asignatura. Estas sesiones pueden requerir del alumno la presentación oral de su solución a los problemas planteados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	5	100
Clases de teoría: Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Además del tiempo de exposición oral por parte del profesor, esta actividad formativa requiere del alumno la dedicación de un tiempo para preparar y revisar por cuenta propia los materiales objeto de la clase.	12	100
Clases prácticas de laboratorio: clases dedicadas a que el alumnado desarrolle trabajos prácticos que impliquen abordar la resolución de problemas complejos, y el análisis y diseño de soluciones que constituyan un medio para su resolución. Esta actividad puede requerir de los alumnos la presentación oral de los trabajos realizados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	8	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos): esta actividad formativa supone todas aquellas tareas de estudio, realización de ejercicios, prácticas o proyectos a las que el estudiante debe dedicar tiempo y que no se encuentran recogidas en el resto de actividades docentes que requieren presencialidad.	50	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje por proyectos: se plantea al alumnado proyectos prácticos cuyo alcance requiere que se le dedique un parte importante de la dedicación total del alumno a la asignatura. Además, por el alcance de los trabajos a realizar, se requiere no sólo que el alumnado aplique competencias de gestión además de competencias de índole técnica.		
Tutorías: el profesorado atenderá al alumnado en sesiones de tutorías individualizadas dedicadas a la orientación en el estudio y la resolución de dudas sobre los contenidos y trabajos de la asignatura.		
Trabajo autónomo: el profesorado plantea al alumnado un trabajo cuyo alcance y objetivos requieren que sea trabajado por los alumnos de forma autónoma, aunque con la tutela del profesorado de la asignatura. En general, se aplica a trabajos con un alcance temporal y de esfuerzo superior al de las prácticas de laboratorio.		



Estudio de casos: se plantea al alumnado un escenario de trabajo, real o ficticio, que presenta una determinada problemática. El alumnado debe aplicar los conocimientos teórico-prácticos de la asignatura para buscar una solución a la cuestión o cuestiones planteadas. Como norma general, el estudio de casos se realizará en grupos. Los distintos grupos de trabajo expondrán y pondrán en común sus soluciones.

Método expositivo / lección magistral: el profesorado presenta un tema al alumnado con el objetivo de facilitar un conjunto de información con alcance concreto. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases de teoría".

Prácticas de laboratorio: el profesorado de la materia plantea al alumnado un problema o problemas de carácter práctico cuya resolución requiere la comprensión y aplicación de los contenidos teórico-prácticos incluidos en los contenidos de la materia. El alumnado puede trabajar la solución a los problemas planteados de forma individual o en grupos. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases prácticas de laboratorio" y se podrá aplicar a la actividad formativa de "Sesiones de aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos".

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final: se realizarán distintas pruebas de evaluación y/o exámenes al final de la asignatura, orientados especialmente a evaluar la comprensión de los conocimientos expuestos en las clases de teoría y/o prácticas.	30.0	80.0
Evaluación de trabajos prácticos: se evaluarán las soluciones propuestas por el alumnado a las prácticas planteadas. La evaluación de prácticas puede llevarse a cabo mediante una corrección por parte del profesor, una defensa de la solución aportada por parte del alumno ante el profesor o una presentación oral de la solución desarrollada. (Aplicable a los resultados de las actividades formativas "Clases prácticas de laboratorio", "Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos" y "Realización de trabajos tutelados").	20.0	60.0
Seguimiento continuado: parte de la evaluación del alumnado puede basarse en un seguimiento continuado de su evolución y trabajo en el marco de la asignatura, en base a resolución de problemas, participación en las actividades formativas, etc.	0.0	40.0

5.5 NIVEL 1: Visión por Computador / Computer Vision

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

NIVEL 2: Visión por Computador I / Computer Vision I

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
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"> • Conocer y comprender las características fundamentales de la imagen digital y sus formas de representación. • Conocer, comprender y saber aplicar las técnicas de procesamiento de la imagen digital. • Conocer, comprender y saber aplicar las técnicas de análisis de imagen digital. • Capacidad de aplicación de diferentes técnicas a problemas de visión por computador. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción a la visión por computador. Entornos y bibliotecas de programación en visión. Espacios de color y preprocesado. Operadores locales. Fundamentos de segmentación de imagen. Fundamentos de análisis multiescala.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Mantener y extender planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y avanzadas en el campo de la Inteligencia Artificial.		
CG3 - Buscar y seleccionar la información útil necesaria para resolver problemas complejos, manejando con soltura las fuentes bibliográficas del campo.		
CG5 - Trabajar en equipo, especialmente de carácter multidisciplinar, y ser hábiles en la gestión del tiempo, personas y toma de decisiones.		
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		
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		
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.		
CT4 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género.		
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE23 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos y técnicas de procesamiento de imagen digital.		
CE24 - Capacidad de aplicación de diferentes técnicas a problemas de visión por computador.		
CE25 - Conocimientos y habilidades que permitan diseñar sistemas para detección, clasificación y seguimiento de objetos en imágenes y video.		
CE26 - Comprensión y dominio sobre las formas de representación de las señales e imágenes en función de sus datos, así como sus características fundamentales y sus formas de representación.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD



<p>Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos: se trata de sesiones cuyo objetivo es que el alumnado adquiera determinadas competencias en base a la resolución de ejercicios, estudio de casos y realización de proyectos que requieran al alumno la aplicación de los conocimientos y competencias desarrolladas durante la asignatura. Estas sesiones pueden requerir del alumno la presentación oral de su solución a los problemas planteados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.</p>	<p>5</p>	<p>100</p>
<p>Clases de teoría: Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Además del tiempo de exposición oral por parte del profesor, esta actividad formativa requiere del alumno la dedicación de un tiempo para preparar y revisar por cuenta propia los materiales objeto de la clase.</p>	<p>12</p>	<p>100</p>
<p>Clases prácticas de laboratorio: clases dedicadas a que el alumnado desarrolle trabajos prácticos que impliquen abordar la resolución de problemas complejos, y el análisis y diseño de soluciones que constituyan un medio para su resolución. Esta actividad puede requerir de los alumnos la presentación oral de los trabajos realizados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.</p>	<p>8</p>	<p>100</p>
<p>Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos): esta actividad formativa supone todas aquellas tareas de estudio, realización de ejercicios, prácticas o proyectos a las que el estudiante debe dedicar tiempo y que no se encuentran recogidas en el resto de actividades docentes que requieren presencialidad.</p>	<p>50</p>	<p>0</p>
<p>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</p>		
<p>Aprendizaje por proyectos: se plantea al alumnado proyectos prácticos cuyo alcance requiere que se le dedique un parte importante de la dedicación total del alumno a la asignatura. Además, por el alcance de los trabajos a realizar, se requiere no sólo que el alumnado aplique competencias de gestión además de competencias de índole técnica.</p>		
<p>Tutorías: el profesorado atenderá al alumnado en sesiones de tutorías individualizadas dedicadas a la orientación en el estudio y la resolución de dudas sobre los contenidos y trabajos de la asignatura.</p>		
<p>Trabajo autónomo: el profesorado plantea al alumnado un trabajo cuyo alcance y objetivos requieren que sea trabajado por los alumnos de forma autónoma, aunque con la tutela del profesorado de la asignatura. En general, se aplica a trabajos con un alcance temporal y de esfuerzo superior al de las prácticas de laboratorio.</p>		
<p>Estudio de casos: se plantea al alumnado un escenario de trabajo, real o ficticio, que presenta una determinada problemática. El alumnado debe aplicar los conocimientos teórico-prácticos de la asignatura para buscar una solución a la cuestión o cuestiones planteadas. Como norma general, el estudio de casos se realizará en grupos. Los distintos grupos de trabajo expondrán y pondrán en común sus soluciones.</p>		



Método expositivo / lección magistral: el profesorado presenta un tema al alumnado con el objetivo de facilitar un conjunto de información con alcance concreto. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases de teoría".

Prácticas de laboratorio: el profesorado de la materia plantea al alumnado un problema o problemas de carácter práctico cuya resolución requiere la comprensión y aplicación de los contenidos teórico-prácticos incluidos en los contenidos de la materia. El alumnado puede trabajar la solución a los problemas planteados de forma individual o en grupos. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases prácticas de laboratorio" y se podrá aplicar a la actividad formativa de "Sesiones de aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos".

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final: se realizarán distintas pruebas de evaluación y/o exámenes al final de la asignatura, orientados especialmente a evaluar la comprensión de los conocimientos expuestos en las clases de teoría y/o prácticas.	30.0	60.0
Evaluación de trabajos prácticos: se evaluarán las soluciones propuestas por el alumnado a las prácticas planteadas. La evaluación de prácticas puede llevarse a cabo mediante una corrección por parte del profesor, una defensa de la solución aportada por parte del alumno ante el profesor o una presentación oral de la solución desarrollada. (Aplicable a los resultados de las actividades formativas "Clases prácticas de laboratorio", "Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos" y "Realización de trabajos tutelados").	40.0	100.0
Seguimiento continuado: parte de la evaluación del alumnado puede basarse en un seguimiento continuado de su evolución y trabajo en el marco de la asignatura, en base a resolución de problemas, participación en las actividades formativas, etc.	0.0	40.0

NIVEL 2: Visión por Computador II / Computer Vision II

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí



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"> • Conocer y saber aplicar técnicas avanzadas de procesamiento de imagen digital. • Conocer y saber aplicar técnicas avanzadas de análisis de imagen digital. • Saber analizar, diseñar y desarrollar soluciones basadas en tecnologías avanzadas de procesamiento y análisis de imagen. • Saber evaluar la adecuación de las metodologías aplicadas en problemas específicos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Técnicas avanzadas de procesamiento de imagen. Técnicas avanzadas de análisis de imagen. Técnicas avanzadas de segmentación. Aplicaciones avanzadas de procesamiento y análisis de imagen.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Mantener y extender planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y avanzadas en el campo de la Inteligencia Artificial.		
CG3 - Buscar y seleccionar la información útil necesaria para resolver problemas complejos, manejando con soltura las fuentes bibliográficas del campo.		
CG5 - Trabajar en equipo, especialmente de carácter multidisciplinar, y ser hábiles en la gestión del tiempo, personas y toma de decisiones.		
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		
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		
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.		
CT4 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género.		
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE23 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos y técnicas de procesamiento de imagen digital.		
CE24 - Capacidad de aplicación de diferentes técnicas a problemas de visión por computador.		
CE25 - Conocimientos y habilidades que permitan diseñar sistemas para detección, clasificación y seguimiento de objetos en imágenes y video.		
CE26 - Comprensión y dominio sobre las formas de representación de las señales e imágenes en función de sus datos, así como sus características fundamentales y sus formas de representación.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos: se trata de sesiones cuyo objetivo es que el alumnado adquiera determinadas	8	100



competencias en base a la resolución de ejercicios, estudio de casos y realización de proyectos que requieran al alumno la aplicación de los conocimientos y competencias desarrolladas durante la asignatura. Estas sesiones pueden requerir del alumno la presentación oral de su solución a los problemas planteados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.		
Clases de teoría: Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Además del tiempo de exposición oral por parte del profesor, esta actividad formativa requiere del alumno la dedicación de un tiempo para preparar y revisar por cuenta propia los materiales objeto de la clase.	25	100
Clases prácticas de laboratorio: clases dedicadas a que el alumnado desarrolle trabajos prácticos que impliquen abordar la resolución de problemas complejos, y el análisis y diseño de soluciones que constituyan un medio para su resolución. Esta actividad puede requerir de los alumnos la presentación oral de los trabajos realizados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	17	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos): esta actividad formativa supone todas aquellas tareas de estudio, realización de ejercicios, prácticas o proyectos a las que el estudiante debe dedicar tiempo y que no se encuentran recogidas en el resto de actividades docentes que requieren presencialidad.	50	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje por proyectos: se plantea al alumnado proyectos prácticos cuyo alcance requiere que se le dedique un parte importante de la dedicación total del alumno a la asignatura. Además, por el alcance de los trabajos a realizar, se requiere no sólo que el alumnado aplique competencias de gestión además de competencias de índole técnica.		
Tutorías: el profesorado atenderá al alumnado en sesiones de tutorías individualizadas dedicadas a la orientación en el estudio y la resolución de dudas sobre los contenidos y trabajos de la asignatura.		
Trabajo autónomo: el profesorado plantea al alumnado un trabajo cuyo alcance y objetivos requieren que sea trabajado por los alumnos de forma autónoma, aunque con la tutela del profesorado de la asignatura. En general, se aplica a trabajos con un alcance temporal y de esfuerzo superior al de las prácticas de laboratorio.		
Estudio de casos: se plantea al alumnado un escenario de trabajo, real o ficticio, que presenta una determinada problemática. El alumnado debe aplicar los conocimientos teórico-prácticos de la asignatura para buscar una solución a la cuestión o cuestiones planteadas. Como norma general, el estudio de casos se realizará en grupos. Los distintos grupos de trabajo expondrán y pondrán en común sus soluciones.		
Método expositivo / lección magistral: el profesorado presenta un tema al alumnado con el objetivo de facilitar un conjunto de información con alcance concreto. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases de teoría".		



<p>Prácticas de laboratorio: el profesorado de la materia plantea al alumnado un problema o problemas de carácter práctico cuya resolución requiere la comprensión y aplicación de los contenidos teórico-prácticos incluidos en los contenidos de la materia. El alumnado puede trabajar la solución a los problemas planteados de forma individual o en grupos. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases prácticas de laboratorio" y se podrá aplicar a la actividad formativa de "Sesiones de aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos".</p>		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final: se realizarán distintas pruebas de evaluación y/o exámenes al final de la asignatura, orientados especialmente a evaluar la comprensión de los conocimientos expuestos en las clases de teoría y/o prácticas.	30.0	60.0
Evaluación de trabajos prácticos: se evaluarán las soluciones propuestas por el alumnado a las prácticas planteadas. La evaluación de prácticas puede llevarse a cabo mediante una corrección por parte del profesor, una defensa de la solución aportada por parte del alumno ante el profesor o una presentación oral de la solución desarrollada. (Aplicable a los resultados de las actividades formativas "Clases prácticas de laboratorio", "Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos" y "Realización de trabajos tutelados").	40.0	80.0
Seguimiento continuado: parte de la evaluación del alumnado puede basarse en un seguimiento continuado de su evolución y trabajo en el marco de la asignatura, en base a resolución de problemas, participación en las actividades formativas, etc.	0.0	40.0
5.5 NIVEL 1: Robótica / Robotics		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Robótica Inteligente I / Intelligent Robotics I		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí



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"> Conocer y comprender los elementos básicos de un sistema robótico inteligente Conocer los principios de funcionamiento de los distintos tipos de sensores y actuadores en robótica. Comprender la diferencia entre sensorización y percepción. Conocer los fundamentos y diferencias entre las aproximaciones basadas en conocimiento y comportamiento para el diseño de sistemas de control inteligente. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Elementos de un sistema robótico inteligente. Entorno real, embodiment y reality gap. Sensorización y actuación. Control inteligente: robótica basada en conocimiento, robótica basada en comportamiento, aproximaciones híbridas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Mantener y extender planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y avanzadas en el campo de la Inteligencia Artificial.		
CG2 - Abordar con éxito todas las etapas de un proyecto de Inteligencia Artificial.		
CG3 - Buscar y seleccionar la información útil necesaria para resolver problemas complejos, manejando con soltura las fuentes bibliográficas del campo.		
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		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.		
CT5 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.		
CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.		
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE17 - Comprender y asimilar las capacidades y limitaciones de los sistemas robóticos inteligentes actuales, así como de las tecnologías que los sustentan.		
CE18 - Desarrollar la capacidad de elegir, diseñar e implementar estrategias basadas en inteligencia artificial para dotar a sistemas robóticos, tanto individuales como colectivos, de las capacidades necesarias para realizar sus tareas de manera adecuada de acuerdo con los objetivos y restricciones que se planteen.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos: se trata de sesiones cuyo objetivo es que el alumnado adquiera determinadas competencias en base a la resolución de	5	100



ejercicios, estudio de casos y realización de proyectos que requieran al alumno la aplicación de los conocimientos y competencias desarrolladas durante la asignatura. Estas sesiones pueden requerir del alumno la presentación oral de su solución a los problemas planteados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.		
Clases de teoría: Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Además del tiempo de exposición oral por parte del profesor, esta actividad formativa requiere del alumno la dedicación de un tiempo para preparar y revisar por cuenta propia los materiales objeto de la clase.	12	100
Clases prácticas de laboratorio: clases dedicadas a que el alumnado desarrolle trabajos prácticos que impliquen abordar la resolución de problemas complejos, y el análisis y diseño de soluciones que constituyan un medio para su resolución. Esta actividad puede requerir de los alumnos la presentación oral de los trabajos realizados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	8	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos): esta actividad formativa supone todas aquellas tareas de estudio, realización de ejercicios, prácticas o proyectos a las que el estudiante debe dedicar tiempo y que no se encuentran recogidas en el resto de actividades docentes que requieren presencialidad.	50	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje por proyectos: se plantea al alumnado proyectos prácticos cuyo alcance requiere que se le dedique un parte importante de la dedicación total del alumno a la asignatura. Además, por el alcance de los trabajos a realizar, se requiere no sólo que el alumnado aplique competencias de gestión además de competencias de índole técnica.		
Tutorías: el profesorado atenderá al alumnado en sesiones de tutorías individualizadas dedicadas a la orientación en el estudio y la resolución de dudas sobre los contenidos y trabajos de la asignatura.		
Trabajo autónomo: el profesorado plantea al alumnado un trabajo cuyo alcance y objetivos requieren que sea trabajado por los alumnos de forma autónoma, aunque con la tutela del profesorado de la asignatura. En general, se aplica a trabajos con un alcance temporal y de esfuerzo superior al de las prácticas de laboratorio.		
Estudio de casos: se plantea al alumnado un escenario de trabajo, real o ficticio, que presenta una determinada problemática. El alumnado debe aplicar los conocimientos teórico-prácticos de la asignatura para buscar una solución a la cuestión o cuestiones planteadas. Como norma general, el estudio de casos se realizará en grupos. Los distintos grupos de trabajo expondrán y pondrán en común sus soluciones.		
Método expositivo / lección magistral: el profesorado presenta un tema al alumnado con el objetivo de facilitar un conjunto de información con alcance concreto. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases de teoría".		
Prácticas de laboratorio: el profesorado de la materia plantea al alumnado un problema o problemas de carácter práctico cuya resolución requiere la comprensión y aplicación de los contenidos teórico-prácticos incluidos en los contenidos de la materia.		



El alumnado puede trabajar la solución a los problemas planteados de forma individual o en grupos. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases prácticas de laboratorio" y se podrá aplicar a la actividad formativa de "Sesiones de aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos".

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final: se realizarán distintas pruebas de evaluación y/o exámenes al final de la asignatura, orientados especialmente a evaluar la comprensión de los conocimientos expuestos en las clases de teoría y/o prácticas.	30.0	70.0
Evaluación de trabajos prácticos: se evaluarán las soluciones propuestas por el alumnado a las prácticas planteadas. La evaluación de prácticas puede llevarse a cabo mediante una corrección por parte del profesor, una defensa de la solución aportada por parte del alumno ante el profesor o una presentación oral de la solución desarrollada. (Aplicable a los resultados de las actividades formativas "Clases prácticas de laboratorio", "Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos" y "Realización de trabajos tutelados").	20.0	50.0
Evaluación de trabajos tutelados: se evaluarán los trabajos tutelados realizados por el alumnado. La evaluación del trabajo tutelado se llevará a cabo mediante una defensa en la que el alumnado explica su propuesta y conclusiones ante el profesorado, o mediante una presentación oral de la solución ante el aula.	0.0	50.0
Seguimiento continuado: parte de la evaluación del alumnado puede basarse en un seguimiento continuado de su evolución y trabajo en el marco de la asignatura, en base a resolución de problemas, participación en las actividades formativas, etc.	0.0	30.0
NIVEL 2: Robótica Inteligente II / Intelligent Robotics II		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
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"> • Conocer los diferentes elementos de una arquitectura cognitiva tal y como se suelen implementar en los robots autónomos. • Conocer las particularidades de las técnicas de aprendizaje cuando son usadas en robótica, prestando especial atención al aprendizaje abierto y continuo, así como el orientado a la colaboración, ya sea con otros robots o con humanos, para la resolución de problemas. • Saber implementar, aunque sea de forma simplificada, ejemplos / elementos de todo lo visto en teoría (componentes de una arquitectura cognitiva, métodos de aprendizaje). 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Representación y modelado. Razonamiento y toma de decisiones. Aprendizaje en robótica (tiempo real, incertidumbre, adaptación al entorno). Arquitecturas cognitivas en robótica autónoma: mecanismos de motivación y atención, redescrición y consolidación del conocimiento, tipos de memoria, developmental robotics. Open-ended learning		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Mantener y extender planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y avanzadas en el campo de la Inteligencia Artificial.		
CG2 - Abordar con éxito todas las etapas de un proyecto de Inteligencia Artificial.		
CG3 - Buscar y seleccionar la información útil necesaria para resolver problemas complejos, manejando con soltura las fuentes bibliográficas del campo.		
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		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.		
CT5 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.		
CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.		
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE17 - Comprender y asimilar las capacidades y limitaciones de los sistemas robóticos inteligentes actuales, así como de las tecnologías que los sustentan.		
CE18 - Desarrollar la capacidad de elegir, diseñar e implementar estrategias basadas en inteligencia artificial para dotar a sistemas robóticos, tanto individuales como colectivos, de las capacidades necesarias para realizar sus tareas de manera adecuada de acuerdo con los objetivos y restricciones que se planteen.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD



<p>Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos: se trata de sesiones cuyo objetivo es que el alumnado adquiera determinadas competencias en base a la resolución de ejercicios, estudio de casos y realización de proyectos que requieran al alumno la aplicación de los conocimientos y competencias desarrolladas durante la asignatura. Estas sesiones pueden requerir del alumno la presentación oral de su solución a los problemas planteados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.</p>	<p>8</p>	<p>100</p>
<p>Clases de teoría: Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Además del tiempo de exposición oral por parte del profesor, esta actividad formativa requiere del alumno la dedicación de un tiempo para preparar y revisar por cuenta propia los materiales objeto de la clase.</p>	<p>25</p>	<p>100</p>
<p>Clases prácticas de laboratorio: clases dedicadas a que el alumnado desarrolle trabajos prácticos que impliquen abordar la resolución de problemas complejos, y el análisis y diseño de soluciones que constituyan un medio para su resolución. Esta actividad puede requerir de los alumnos la presentación oral de los trabajos realizados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.</p>	<p>17</p>	<p>100</p>
<p>Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos): esta actividad formativa supone todas aquellas tareas de estudio, realización de ejercicios, prácticas o proyectos a las que el estudiante debe dedicar tiempo y que no se encuentran recogidas en el resto de actividades docentes que requieren presencialidad.</p>	<p>100</p>	<p>0</p>
<p>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</p>		
<p>Aprendizaje por proyectos: se plantea al alumnado proyectos prácticos cuyo alcance requiere que se le dedique un parte importante de la dedicación total del alumno a la asignatura. Además, por el alcance de los trabajos a realizar, se requiere no sólo que el alumnado aplique competencias de gestión además de competencias de índole técnica.</p>		
<p>Tutorías: el profesorado atenderá al alumnado en sesiones de tutorías individualizadas dedicadas a la orientación en el estudio y la resolución de dudas sobre los contenidos y trabajos de la asignatura.</p>		
<p>Trabajo autónomo: el profesorado plantea al alumnado un trabajo cuyo alcance y objetivos requieren que sea trabajado por los alumnos de forma autónoma, aunque con la tutela del profesorado de la asignatura. En general, se aplica a trabajos con un alcance temporal y de esfuerzo superior al de las prácticas de laboratorio.</p>		
<p>Estudio de casos: se plantea al alumnado un escenario de trabajo, real o ficticio, que presenta una determinada problemática. El alumnado debe aplicar los conocimientos teórico-prácticos de la asignatura para buscar una solución a la cuestión o cuestiones planteadas. Como norma general, el estudio de casos se realizará en grupos. Los distintos grupos de trabajo expondrán y pondrán en común sus soluciones.</p>		



Método expositivo / lección magistral: el profesorado presenta un tema al alumnado con el objetivo de facilitar un conjunto de información con alcance concreto. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases de teoría".		
Prácticas de laboratorio: el profesorado de la materia plantea al alumnado un problema o problemas de carácter práctico cuya resolución requiere la comprensión y aplicación de los contenidos teórico-prácticos incluidos en los contenidos de la materia. El alumnado puede trabajar la solución a los problemas planteados de forma individual o en grupos. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases prácticas de laboratorio" y se podrá aplicar a la actividad formativa de "Sesiones de aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos".		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final: se realizarán distintas pruebas de evaluación y/o exámenes al final de la asignatura, orientados especialmente a evaluar la comprensión de los conocimientos expuestos en las clases de teoría y/o prácticas.	30.0	70.0
Evaluación de trabajos prácticos: se evaluarán las soluciones propuestas por el alumnado a las prácticas planteadas. La evaluación de prácticas puede llevarse a cabo mediante una corrección por parte del profesor, una defensa de la solución aportada por parte del alumno ante el profesor o una presentación oral de la solución desarrollada. (Aplicable a los resultados de las actividades formativas "Clases prácticas de laboratorio", "Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos" y "Realización de trabajos tutelados").	20.0	50.0
Evaluación de trabajos tutelados: se evaluarán los trabajos tutelados realizados por el alumnado. La evaluación del trabajo tutelado se llevará a cabo mediante una defensa en la que el alumnado explica su propuesta y conclusiones ante el profesorado, o mediante una presentación oral de la solución ante el aula.	0.0	50.0
Seguimiento continuado: parte de la evaluación del alumnado puede basarse en un seguimiento continuado de su evolución y trabajo en el marco de la asignatura, en base a resolución de problemas, participación en las actividades formativas, etc.	0.0	30.0
5.5 NIVEL 1: Aplicaciones / Applications		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Gestión de Proyectos de IA / AI Project Management		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6



ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
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"> Conocer, comprender y analizar el ciclo de vida, los modelos y las metodologías existentes dentro del ámbito de la inteligencia artificial que permitan diseñar e implementar planificaciones fiables y eficientes para el desarrollo de sistemas inteligentes Conocer las posibilidades de financiación pública y privada para actividades de investigación en el ámbito de tecnologías innovadoras y de frontera. Conocer y analizar aplicaciones reales de las metodologías y técnicas de ingeniería del software aplicadas a la IA. Saber emplear técnicas y herramientas de apoyo a la planificación y gestión de proyectos y de riesgos. Ser capaz de plantear un plan completo para un proyecto de I+D+i en IA y conocer los mecanismos de gestión e internacionalización de los resultados. Conocer las implicaciones de movimientos como Open Access, Science and Data y los beneficios de facilitar la participación de la sociedad en la ciencia y la innovación (RRI). 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Tipología de proyectos y modelos en Inteligencia Artificial. Introducción al modelo de desarrollo en Aprendizaje Automático. Metodologías de desarrollo y gestión para Sistemas Inteligentes. Concepción, preparación y financiación de proyectos de I+D+i en IA. Conceptos de emprendimiento basados y su aplicación en IA: modelos de negocio y metodologías. Publicación de resultados y movimientos Open Science, Open Data y participación de la sociedad (RRI). Difusión de la ciencia e internacionalización.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Mantener y extender planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y avanzadas en el campo de la Inteligencia Artificial.		
CG2 - Abordar con éxito todas las etapas de un proyecto de Inteligencia Artificial.		
CG4 - Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, redactar planes, proyectos de trabajo, artículos científicos y formular hipótesis razonables en el campo.		
CG5 - Trabajar en equipo, especialmente de carácter multidisciplinar, y ser hábiles en la gestión del tiempo, personas y toma de decisiones.		
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		
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		
CT5 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.		
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.		
CT9 - Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		



CE19 - Conocimiento de diferentes ámbitos de aplicación de las tecnologías basadas en IA y su capacidad para ofrecer un valor añadido diferenciador.
CE20 - Capacidad de combinar y adaptar diferentes técnicas, extrapolando conocimientos entre diferentes ámbitos de aplicación.
CE21 - Conocimiento de las técnicas que facilitan la organización y gestión de proyectos en IA en entornos reales, la gestión de los recursos y la planificación de tareas de una manera eficiente, teniendo en cuenta conceptos de diseminación del conocimiento y ciencia abierta.
CE22 - Conocimiento de técnicas que facilitan la seguridad de los datos, aplicaciones y las comunicaciones y sus implicaciones en diferentes ámbitos de aplicación de la IA.
CE28 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, su organización y gestión, y los distintos sectores empresariales con el objetivo de facilitar soluciones desde la Inteligencia Artificial.
CE29 - Ser capaz de aplicar los conocimientos, capacidades y actitudes a la realidad empresarial y profesional, planificando, gestionando y evaluando proyectos en el ámbito de la inteligencia artificial.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos: se trata de sesiones cuyo objetivo es que el alumnado adquiera determinadas competencias en base a la resolución de ejercicios, estudio de casos y realización de proyectos que requieran al alumno la aplicación de los conocimientos y competencias desarrolladas durante la asignatura. Estas sesiones pueden requerir del alumno la presentación oral de su solución a los problemas planteados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	5	100
Clases de teoría: Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Además del tiempo de exposición oral por parte del profesor, esta actividad formativa requiere del alumno la dedicación de un tiempo para preparar y revisar por cuenta propia los materiales objeto de la clase.	12	100
Clases prácticas de laboratorio: clases dedicadas a que el alumnado desarrolle trabajos prácticos que impliquen abordar la resolución de problemas complejos, y el análisis y diseño de soluciones que constituyan un medio para su resolución. Esta actividad puede requerir de los alumnos la presentación oral de los trabajos realizados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	8	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos): esta actividad formativa supone todas aquellas tareas de estudio, realización de ejercicios, prácticas o proyectos a las que el estudiante debe dedicar tiempo y que no se encuentran	50	0



recogidas en el resto de actividades docentes que requieren presencialidad.		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje por proyectos: se plantea al alumnado proyectos prácticos cuyo alcance requiere que se le dedique un parte importante de la dedicación total del alumno a la asignatura. Además, por el alcance de los trabajos a realizar, se requiere no sólo que el alumnado aplique competencias de gestión además de competencias de índole técnica.		
Tutorías: el profesorado atenderá al alumnado en sesiones de tutorías individualizadas dedicadas a la orientación en el estudio y la resolución de dudas sobre los contenidos y trabajos de la asignatura.		
Trabajo autónomo: el profesorado plantea al alumnado un trabajo cuyo alcance y objetivos requieren que sea trabajado por los alumnos de forma autónoma, aunque con la tutela del profesorado de la asignatura. En general, se aplica a trabajos con un alcance temporal y de esfuerzo superior al de las prácticas de laboratorio.		
Estudio de casos: se plantea al alumnado un escenario de trabajo, real o ficticio, que presenta una determinada problemática. El alumnado debe aplicar los conocimientos teórico-prácticos de la asignatura para buscar una solución a la cuestión o cuestiones planteadas. Como norma general, el estudio de casos se realizará en grupos. Los distintos grupos de trabajo expondrán y pondrán en común sus soluciones.		
Método expositivo / lección magistral: el profesorado presenta un tema al alumnado con el objetivo de facilitar un conjunto de información con alcance concreto. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases de teoría".		
Prácticas de laboratorio: el profesorado de la materia plantea al alumnado un problema o problemas de carácter práctico cuya resolución requiere la comprensión y aplicación de los contenidos teórico-prácticos incluidos en los contenidos de la materia. El alumnado puede trabajar la solución a los problemas planteados de forma individual o en grupos. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases prácticas de laboratorio" y se podrá aplicar a la actividad formativa de "Sesiones de aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos".		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final: se realizarán distintas pruebas de evaluación y/o exámenes al final de la asignatura, orientados especialmente a evaluar la comprensión de los conocimientos expuestos en las clases de teoría y/o prácticas.	30.0	70.0
Evaluación de trabajos prácticos: se evaluarán las soluciones propuestas por el alumnado a las prácticas planteadas. La evaluación de prácticas puede llevarse a cabo mediante una corrección por parte del profesor, una defensa de la solución aportada por parte del alumno ante el profesor o una presentación oral de la solución desarrollada. (Aplicable a los resultados de las actividades formativas "Clases prácticas de laboratorio", "Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos" y "Realización de trabajos tutelados").	20.0	50.0
Evaluación de trabajos tutelados: se evaluarán los trabajos tutelados realizados por el alumnado. La evaluación del trabajo tutelado se llevará a cabo mediante una defensa en la que el alumnado explica su propuesta y conclusiones ante el profesorado, o mediante una presentación oral de la solución ante el aula.	0.0	50.0
Seguimiento continuado: parte de la evaluación del alumnado puede basarse en un seguimiento continuado de su evolución y trabajo en el marco de la	0.0	30.0



asignatura, en base a resolución de problemas, participación en las actividades formativas, etc.		
Evaluación de informes finales: la evaluación de asignaturas como ¿Prácticas externas¿ se basará en la valoración de informes finales que describen los trabajos prácticos desarrollados en las actividades asociadas a la asignatura.	0.0	70.0
NIVEL 2: IA en Salud / AI in Health		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
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"> • Desarrollar unas habilidades sólidas para crear modelos complejos que permitan diagnósticos personalizados y predicción de tendencias clínicas, basados en fuentes heterogéneas. • Conocer los diferentes estándares para el tratamiento de datos en el ámbito sanitario y desarrollar la capacidad de integrarlos en proyectos de IA. Conocer las técnicas de integración de AI en dispositivos médicos. • Desarrollar las capacidades para diseñar aplicaciones web en e-health basadas en modelos de IA • Conocer las especificidades de los campos de aplicación de la monitorización inteligente de datos y señales en e-salud y sus restricciones de tiempo real • Comprender y analizar las especificidades técnicas y modelos para la transmisión, recolección, traza y tratamiento de datos en estos contextos de manera fiable y segura. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Integración de datos de fuentes heterogéneas y estándares en salud. Seguridad y privacidad de datos clínicos. Casos de éxito de aplicación de técnicas de IA en salud. Tratamiento y diagnóstico por imagen médica. E-salud y medicina personalizada.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Mantener y extender planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y avanzadas en el campo de la Inteligencia Artificial.		
CG2 - Abordar con éxito todas las etapas de un proyecto de Inteligencia Artificial.		



CG4 - Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, redactar planes, proyectos de trabajo, artículos científicos y formular hipótesis razonables en el campo.		
CG5 - Trabajar en equipo, especialmente de carácter multidisciplinar, y ser hábiles en la gestión del tiempo, personas y toma de decisiones.		
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		
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		
CT5 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.		
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.		
CT9 - Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE7 - Capacidad para entender las implicaciones del desarrollo de un sistema inteligente explicable e interpretable.		
CE19 - Conocimiento de diferentes ámbitos de aplicación de las tecnologías basadas en IA y su capacidad para ofrecer un valor añadido diferenciador.		
CE20 - Capacidad de combinar y adaptar diferentes técnicas, extrapolando conocimientos entre diferentes ámbitos de aplicación.		
CE21 - Conocimiento de las técnicas que facilitan la organización y gestión de proyectos en IA en entornos reales, la gestión de los recursos y la planificación de tareas de una manera eficiente, teniendo en cuenta conceptos de diseminación del conocimiento y ciencia abierta.		
CE22 - Conocimiento de técnicas que facilitan la seguridad de los datos, aplicaciones y las comunicaciones y sus implicaciones en diferentes ámbitos de aplicación de la IA.		
CE30 - Ser capaz de plantear, modelar y resolver problemas que requieran la aplicación de métodos, técnicas y tecnologías de inteligencia artificial.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos: se trata de sesiones cuyo objetivo es que el alumnado adquiera determinadas competencias en base a la resolución de ejercicios, estudio de casos y realización de proyectos que requieran al alumno la aplicación de los conocimientos y competencias desarrolladas durante la asignatura. Estas sesiones pueden requerir del alumno la presentación oral de su solución a los problemas planteados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	5	100
Clases de teoría: Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Además del tiempo de exposición oral por parte del	12	100



profesor, esta actividad formativa requiere del alumno la dedicación de un tiempo para preparar y revisar por cuenta propia los materiales objeto de la clase.		
Clases prácticas de laboratorio: clases dedicadas a que el alumnado desarrolle trabajos prácticos que impliquen abordar la resolución de problemas complejos, y el análisis y diseño de soluciones que constituyan un medio para su resolución. Esta actividad puede requerir de los alumnos la presentación oral de los trabajos realizados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	8	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos): esta actividad formativa supone todas aquellas tareas de estudio, realización de ejercicios, prácticas o proyectos a las que el estudiante debe dedicar tiempo y que no se encuentran recogidas en el resto de actividades docentes que requieren presencialidad.	50	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje por proyectos: se plantea al alumnado proyectos prácticos cuyo alcance requiere que se le dedique un parte importante de la dedicación total del alumno a la asignatura. Además, por el alcance de los trabajos a realizar, se requiere no sólo que el alumnado aplique competencias de gestión además de competencias de índole técnica.		
Tutorías: el profesorado atenderá al alumnado en sesiones de tutorías individualizadas dedicadas a la orientación en el estudio y la resolución de dudas sobre los contenidos y trabajos de la asignatura.		
Trabajo autónomo: el profesorado plantea al alumnado un trabajo cuyo alcance y objetivos requieren que sea trabajado por los alumnos de forma autónoma, aunque con la tutela del profesorado de la asignatura. En general, se aplica a trabajos con un alcance temporal y de esfuerzo superior al de las prácticas de laboratorio.		
Estudio de casos: se plantea al alumnado un escenario de trabajo, real o ficticio, que presenta una determinada problemática. El alumnado debe aplicar los conocimientos teórico-prácticos de la asignatura para buscar una solución a la cuestión o cuestiones planteadas. Como norma general, el estudio de casos se realizará en grupos. Los distintos grupos de trabajo expondrán y pondrán en común sus soluciones.		
Método expositivo / lección magistral: el profesorado presenta un tema al alumnado con el objetivo de facilitar un conjunto de información con alcance concreto. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases de teoría".		
Prácticas de laboratorio: el profesorado de la materia plantea al alumnado un problema o problemas de carácter práctico cuya resolución requiere la comprensión y aplicación de los contenidos teórico-prácticos incluidos en los contenidos de la materia. El alumnado puede trabajar la solución a los problemas planteados de forma individual o en grupos. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases prácticas de laboratorio" y se podrá aplicar a la actividad formativa de "Sesiones de aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos".		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final: se realizarán distintas pruebas de evaluación y/o exámenes al final de la asignatura, orientados especialmente a evaluar la comprensión de los conocimientos expuestos en las clases de teoría y/o prácticas.	30.0	70.0
Evaluación de trabajos prácticos: se evaluarán las soluciones propuestas por el alumnado a las prácticas planteadas. La evaluación de prácticas puede llevarse a	20.0	50.0



cabo mediante una corrección por parte del profesor, una defensa de la solución aportada por parte del alumno ante el profesor o una presentación oral de la solución desarrollada. (Aplicable a los resultados de las actividades formativas "Clases prácticas de laboratorio", "Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos" y "Realización de trabajos tutelados").		
Evaluación de trabajos tutelados: se evaluarán los trabajos tutelados realizados por el alumnado. La evaluación del trabajo tutelado se llevará a cabo mediante una defensa en la que el alumnado explica su propuesta y conclusiones ante el profesorado, o mediante una presentación oral de la solución ante el aula.	0.0	50.0
Seguimiento continuado: parte de la evaluación del alumnado puede basarse en un seguimiento continuado de su evolución y trabajo en el marco de la asignatura, en base a resolución de problemas, participación en las actividades formativas, etc.	0.0	30.0
Evaluación de informes finales: la evaluación de asignaturas como ¿Prácticas externas¿ se basará en la valoración de informes finales que describen los trabajos prácticos desarrollados en las actividades asociadas a la asignatura.	0.0	70.0
NIVEL 2: IoT Inteligente / Intelligent IoT		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
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"> • Conocer y analizar la implicación de la sensorización inteligente remota en medio ambiente. • Conocer el funcionamiento de las técnicas de análisis de datos descentralizados en entornos de aprendizaje perimetral o federado. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción y conceptos de sensórica y monitorización. Modelos de integración y tratamiento de los datos. Monitorización inteligente de sistemas: tratamiento en tiempo real y aplicaciones. Modelos de inferencia descentralizados: aprendizaje perimetral y federado. Desarrollo y despliegue de proyectos de aprendizaje para inferencia en dispositivos perimetrales.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Mantener y extender planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y avanzadas en el campo de la Inteligencia Artificial.		
CG2 - Abordar con éxito todas las etapas de un proyecto de Inteligencia Artificial.		
CG4 - Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, redactar planes, proyectos de trabajo, artículos científicos y formular hipótesis razonables en el campo.		
CG5 - Trabajar en equipo, especialmente de carácter multidisciplinar, y ser hábiles en la gestión del tiempo, personas y toma de decisiones.		
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		
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		
CT5 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.		
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.		
CT9 - Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE19 - Conocimiento de diferentes ámbitos de aplicación de las tecnologías basadas en IA y su capacidad para ofrecer un valor añadido diferenciador.		
CE20 - Capacidad de combinar y adaptar diferentes técnicas, extrapolando conocimientos entre diferentes ámbitos de aplicación.		
CE21 - Conocimiento de las técnicas que facilitan la organización y gestión de proyectos en IA en entornos reales, la gestión de los recursos y la planificación de tareas de una manera eficiente, teniendo en cuenta conceptos de diseminación del conocimiento y ciencia abierta.		
CE22 - Conocimiento de técnicas que facilitan la seguridad de los datos, aplicaciones y las comunicaciones y sus implicaciones en diferentes ámbitos de aplicación de la IA.		
CE30 - Ser capaz de plantear, modelar y resolver problemas que requieran la aplicación de métodos, técnicas y tecnologías de inteligencia artificial.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos: se trata de sesiones cuyo objetivo es que el alumnado adquiera determinadas competencias en base a la resolución de ejercicios, estudio de casos y realización	5	100



de proyectos que requieran al alumno la aplicación de los conocimientos y competencias desarrolladas durante la asignatura. Estas sesiones pueden requerir del alumno la presentación oral de su solución a los problemas planteados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.		
Clases de teoría: Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Además del tiempo de exposición oral por parte del profesor, esta actividad formativa requiere del alumno la dedicación de un tiempo para preparar y revisar por cuenta propia los materiales objeto de la clase.	12	100
Clases prácticas de laboratorio: clases dedicadas a que el alumnado desarrolle trabajos prácticos que impliquen abordar la resolución de problemas complejos, y el análisis y diseño de soluciones que constituyan un medio para su resolución. Esta actividad puede requerir de los alumnos la presentación oral de los trabajos realizados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	8	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos): esta actividad formativa supone todas aquellas tareas de estudio, realización de ejercicios, prácticas o proyectos a las que el estudiante debe dedicar tiempo y que no se encuentran recogidas en el resto de actividades docentes que requieren presencialidad.	50	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje por proyectos: se plantea al alumnado proyectos prácticos cuyo alcance requiere que se le dedique un parte importante de la dedicación total del alumno a la asignatura. Además, por el alcance de los trabajos a realizar, se requiere no sólo que el alumnado aplique competencias de gestión además de competencias de índole técnica.		
Tutorías: el profesorado atenderá al alumnado en sesiones de tutorías individualizadas dedicadas a la orientación en el estudio y la resolución de dudas sobre los contenidos y trabajos de la asignatura.		
Trabajo autónomo: el profesorado plantea al alumnado un trabajo cuyo alcance y objetivos requieren que sea trabajado por los alumnos de forma autónoma, aunque con la tutela del profesorado de la asignatura. En general, se aplica a trabajos con un alcance temporal y de esfuerzo superior al de las prácticas de laboratorio.		
Estudio de casos: se plantea al alumnado un escenario de trabajo, real o ficticio, que presenta una determinada problemática. El alumnado debe aplicar los conocimientos teórico-prácticos de la asignatura para buscar una solución a la cuestión o cuestiones planteadas. Como norma general, el estudio de casos se realizará en grupos. Los distintos grupos de trabajo expondrán y pondrán en común sus soluciones.		
Método expositivo / lección magistral: el profesorado presenta un tema al alumnado con el objetivo de facilitar un conjunto de información con alcance concreto. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases de teoría".		
Prácticas de laboratorio: el profesorado de la materia plantea al alumnado un problema o problemas de carácter práctico cuya resolución requiere la comprensión y aplicación de los contenidos teórico-prácticos incluidos en los contenidos de la materia. El alumnado puede trabajar la solución a los problemas planteados de forma individual o en grupos. Esta metodología docente		



se aplicará a la actividad formativa "Clases prácticas de laboratorio" y se podrá aplicar a la actividad formativa de "Sesiones de aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos".

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final: se realizarán distintas pruebas de evaluación y/o exámenes al final de la asignatura, orientados especialmente a evaluar la comprensión de los conocimientos expuestos en las clases de teoría y/o prácticas.	30.0	70.0
Evaluación de trabajos prácticos: se evaluarán las soluciones propuestas por el alumnado a las prácticas planteadas. La evaluación de prácticas puede llevarse a cabo mediante una corrección por parte del profesor, una defensa de la solución aportada por parte del alumno ante el profesor o una presentación oral de la solución desarrollada. (Aplicable a los resultados de las actividades formativas "Clases prácticas de laboratorio", "Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos" y "Realización de trabajos tutelados").	20.0	50.0
Evaluación de trabajos tutelados: se evaluarán los trabajos tutelados realizados por el alumnado. La evaluación del trabajo tutelado se llevará a cabo mediante una defensa en la que el alumnado explica su propuesta y conclusiones ante el profesorado, o mediante una presentación oral de la solución ante el aula.	0.0	50.0
Seguimiento continuado: parte de la evaluación del alumnado puede basarse en un seguimiento continuado de su evolución y trabajo en el marco de la asignatura, en base a resolución de problemas, participación en las actividades formativas, etc.	0.0	30.0
Evaluación de informes finales: la evaluación de asignaturas como ¿Prácticas externas¿ se basará en la valoración de informes finales que describen los trabajos prácticos desarrollados en las actividades asociadas a la asignatura.	0.0	70.0
NIVEL 2: Ciberseguridad Inteligente / Intelligent Cybersecurity		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9



ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
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"> Conocer técnicas y herramientas para implementar soluciones basadas en IA que permitan la detección automatizada de vulnerabilidades, ataques, contenidos y aplicaciones fraudulentas. Conocer, comprender y analizar casos reales de aplicación de técnicas de IA en diferentes ámbitos de la ciberseguridad Conocer técnicas que faciliten la seguridad por diseño y que permitan una administración segura de sistemas y redes de comunicaciones, permitan la gestión de riesgos y posibiliten una recuperación rápida ante eventos de ciberseguridad. Comprender la importancia del concepto de identidad y conocer técnicas que permitan garantizar el acceso a los datos y su privacidad. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Conceptos e introducción a la ciberseguridad. Modelos de detección de amenazas y prevención de ataques. Detección de contenidos y aplicaciones fraudulentos. Minería de datos en sistemas de gestión de eventos. Control de identidad, biometrías y patrones de comportamiento. Detección de anomalías y agrupamiento para la detección de ataques en comunicaciones. Gestión de riesgos en IA, riesgos críticos y perfiles de normalidad, usos maliciosos y planes de contingencia y recuperación.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Mantener y extender planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y avanzadas en el campo de la Inteligencia Artificial.		
CG2 - Abordar con éxito todas las etapas de un proyecto de Inteligencia Artificial.		
CG4 - Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, redactar planes, proyectos de trabajo, artículos científicos y formular hipótesis razonables en el campo.		
CG5 - Trabajar en equipo, especialmente de carácter multidisciplinar, y ser hábiles en la gestión del tiempo, personas y toma de decisiones.		
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		
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		
CT5 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.		
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.		
CT9 - Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		



CE8 - Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas inteligentes seguros, en términos de integridad, confidencialidad y robustez.
CE19 - Conocimiento de diferentes ámbitos de aplicación de las tecnologías basadas en IA y su capacidad para ofrecer un valor añadido diferenciador.
CE20 - Capacidad de combinar y adaptar diferentes técnicas, extrapolando conocimientos entre diferentes ámbitos de aplicación.
CE21 - Conocimiento de las técnicas que facilitan la organización y gestión de proyectos en IA en entornos reales, la gestión de los recursos y la planificación de tareas de una manera eficiente, teniendo en cuenta conceptos de diseminación del conocimiento y ciencia abierta.
CE22 - Conocimiento de técnicas que facilitan la seguridad de los datos, aplicaciones y las comunicaciones y sus implicaciones en diferentes ámbitos de aplicación de la IA.
CE30 - Ser capaz de plantear, modelar y resolver problemas que requieran la aplicación de métodos, técnicas y tecnologías de inteligencia artificial.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos: se trata de sesiones cuyo objetivo es que el alumnado adquiera determinadas competencias en base a la resolución de ejercicios, estudio de casos y realización de proyectos que requieran al alumno la aplicación de los conocimientos y competencias desarrolladas durante la asignatura. Estas sesiones pueden requerir del alumno la presentación oral de su solución a los problemas planteados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	5	100
Clases de teoría: Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Además del tiempo de exposición oral por parte del profesor, esta actividad formativa requiere del alumno la dedicación de un tiempo para preparar y revisar por cuenta propia los materiales objeto de la clase.	12	100
Clases prácticas de laboratorio: clases dedicadas a que el alumnado desarrolle trabajos prácticos que impliquen abordar la resolución de problemas complejos, y el análisis y diseño de soluciones que constituyan un medio para su resolución. Esta actividad puede requerir de los alumnos la presentación oral de los trabajos realizados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	8	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos): esta actividad formativa supone todas aquellas tareas de estudio, realización de ejercicios, prácticas o proyectos a las que el estudiante debe dedicar tiempo y que no se encuentran	50	0



recogidas en el resto de actividades docentes que requieren presencialidad.		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje por proyectos: se plantea al alumnado proyectos prácticos cuyo alcance requiere que se le dedique un parte importante de la dedicación total del alumno a la asignatura. Además, por el alcance de los trabajos a realizar, se requiere no sólo que el alumnado aplique competencias de gestión además de competencias de índole técnica.		
Tutorías: el profesorado atenderá al alumnado en sesiones de tutorías individualizadas dedicadas a la orientación en el estudio y la resolución de dudas sobre los contenidos y trabajos de la asignatura.		
Trabajo autónomo: el profesorado plantea al alumnado un trabajo cuyo alcance y objetivos requieren que sea trabajado por los alumnos de forma autónoma, aunque con la tutela del profesorado de la asignatura. En general, se aplica a trabajos con un alcance temporal y de esfuerzo superior al de las prácticas de laboratorio.		
Estudio de casos: se plantea al alumnado un escenario de trabajo, real o ficticio, que presenta una determinada problemática. El alumnado debe aplicar los conocimientos teórico-prácticos de la asignatura para buscar una solución a la cuestión o cuestiones planteadas. Como norma general, el estudio de casos se realizará en grupos. Los distintos grupos de trabajo expondrán y pondrán en común sus soluciones.		
Método expositivo / lección magistral: el profesorado presenta un tema al alumnado con el objetivo de facilitar un conjunto de información con alcance concreto. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases de teoría".		
Prácticas de laboratorio: el profesorado de la materia plantea al alumnado un problema o problemas de carácter práctico cuya resolución requiere la comprensión y aplicación de los contenidos teórico-prácticos incluidos en los contenidos de la materia. El alumnado puede trabajar la solución a los problemas planteados de forma individual o en grupos. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases prácticas de laboratorio" y se podrá aplicar a la actividad formativa de "Sesiones de aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos".		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final: se realizarán distintas pruebas de evaluación y/o exámenes al final de la asignatura, orientados especialmente a evaluar la comprensión de los conocimientos expuestos en las clases de teoría y/o prácticas.	30.0	70.0
Evaluación de trabajos prácticos: se evaluarán las soluciones propuestas por el alumnado a las prácticas planteadas. La evaluación de prácticas puede llevarse a cabo mediante una corrección por parte del profesor, una defensa de la solución aportada por parte del alumno ante el profesor o una presentación oral de la solución desarrollada. (Aplicable a los resultados de las actividades formativas "Clases prácticas de laboratorio", "Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos" y "Realización de trabajos tutelados").	20.0	50.0
Evaluación de trabajos tutelados: se evaluarán los trabajos tutelados realizados por el alumnado. La evaluación del trabajo tutelado se llevará a cabo mediante una defensa en la que el alumnado explica su propuesta y conclusiones ante el profesorado, o mediante una presentación oral de la solución ante el aula.	0.0	50.0
Seguimiento continuado: parte de la evaluación del alumnado puede basarse en un seguimiento continuado de su evolución y trabajo en el marco de la	0.0	30.0



asignatura, en base a resolución de problemas, participación en las actividades formativas, etc.		
Evaluación de informes finales: la evaluación de asignaturas como ¿Prácticas externas¿ se basará en la valoración de informes finales que describen los trabajos prácticos desarrollados en las actividades asociadas a la asignatura.	0.0	70.0
NIVEL 2: Minería de procesos / Process Mining		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
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"> • Conocer los principales problemas que resuelve la minería de procesos. • Conocer las principales técnicas de descubrimiento de procesos y ser capaz de seleccionar la más apropiada para un dominio dado. • Conocer y comprender las métricas de calidad de un proceso. • Saber aplicar las técnicas de busca y optimización para la verificación de la conformidad de un proceso. • Conocer y desarrollar soluciones basadas en inteligencia artificial para monitorización predictiva. • Entender y resolver los problemas de optimización en procesos de negocio. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Concepto de proceso. Registro de eventos. Indicadores clave de negocio y de proceso. Descubrimiento de procesos. Conformidad de los procesos. Analíticas de procesos. Monitorización predictiva. Optimización de procesos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Mantener y extender planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y avanzadas en el campo de la Inteligencia Artificial.		
CG2 - Abordar con éxito todas las etapas de un proyecto de Inteligencia Artificial.		



CG4 - Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, redactar planes, proyectos de trabajo, artículos científicos y formular hipótesis razonables en el campo.		
CG5 - Trabajar en equipo, especialmente de carácter multidisciplinar, y ser hábiles en la gestión del tiempo, personas y toma de decisiones.		
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		
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		
CT5 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.		
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.		
CT9 - Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos: se trata de sesiones cuyo objetivo es que el alumnado adquiera determinadas competencias en base a la resolución de ejercicios, estudio de casos y realización de proyectos que requieran al alumno la aplicación de los conocimientos y competencias desarrolladas durante la asignatura. Estas sesiones pueden requerir del alumno la presentación oral de su solución a los problemas planteados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	5	100
Clases de teoría: Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Además del tiempo de exposición oral por parte del profesor, esta actividad formativa requiere del alumno la dedicación de un tiempo para preparar y revisar por cuenta propia los materiales objeto de la clase.	12	100
Clases prácticas de laboratorio: clases dedicadas a que el alumnado desarrolle trabajos prácticos que impliquen abordar la resolución de problemas complejos, y el análisis y diseño de soluciones que constituyan un medio para su resolución. Esta actividad puede requerir de los alumnos la presentación oral de los	8	100



trabajos realizados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.		
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos): esta actividad formativa supone todas aquellas tareas de estudio, realización de ejercicios, prácticas o proyectos a las que el estudiante debe dedicar tiempo y que no se encuentran recogidas en el resto de actividades docentes que requieren presencialidad.	50	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje por proyectos: se plantea al alumnado proyectos prácticos cuyo alcance requiere que se le dedique un parte importante de la dedicación total del alumno a la asignatura. Además, por el alcance de los trabajos a realizar, se requiere no sólo que el alumnado aplique competencias de gestión además de competencias de índole técnica.		
Tutorías: el profesorado atenderá al alumnado en sesiones de tutorías individualizadas dedicadas a la orientación en el estudio y la resolución de dudas sobre los contenidos y trabajos de la asignatura.		
Trabajo autónomo: el profesorado plantea al alumnado un trabajo cuyo alcance y objetivos requieren que sea trabajado por los alumnos de forma autónoma, aunque con la tutela del profesorado de la asignatura. En general, se aplica a trabajos con un alcance temporal y de esfuerzo superior al de las prácticas de laboratorio.		
Estudio de casos: se plantea al alumnado un escenario de trabajo, real o ficticio, que presenta una determinada problemática. El alumnado debe aplicar los conocimientos teórico-prácticos de la asignatura para buscar una solución a la cuestión o cuestiones planteadas. Como norma general, el estudio de casos se realizará en grupos. Los distintos grupos de trabajo expondrán y pondrán en común sus soluciones.		
Método expositivo / lección magistral: el profesorado presenta un tema al alumnado con el objetivo de facilitar un conjunto de información con alcance concreto. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases de teoría".		
Prácticas de laboratorio: el profesorado de la materia plantea al alumnado un problema o problemas de carácter práctico cuya resolución requiere la comprensión y aplicación de los contenidos teórico-prácticos incluidos en los contenidos de la materia. El alumnado puede trabajar la solución a los problemas planteados de forma individual o en grupos. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases prácticas de laboratorio" y se podrá aplicar a la actividad formativa de "Sesiones de aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos".		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final: se realizarán distintas pruebas de evaluación y/o exámenes al final de la asignatura, orientados especialmente a evaluar la comprensión de los conocimientos expuestos en las clases de teoría y/o prácticas.	30.0	50.0
Evaluación de trabajos prácticos: se evaluarán las soluciones propuestas por el alumnado a las prácticas planteadas. La evaluación de prácticas puede llevarse a cabo mediante una corrección por parte del profesor, una defensa de la solución aportada por parte del alumno ante el profesor o una presentación oral de la solución desarrollada. (Aplicable a los resultados de las actividades formativas "Clases prácticas de laboratorio", "Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos" y "Realización de trabajos tutelados").	20.0	50.0
Evaluación de trabajos tutelados: se evaluarán los trabajos tutelados realizados	0.0	30.0



por el alumnado. La evaluación del trabajo tutelado se llevará a cabo mediante una defensa en la que el alumnado explica su propuesta y conclusiones ante el profesorado, o mediante una presentación oral de la solución ante el aula.		
Seguimiento continuado: parte de la evaluación del alumnado puede basarse en un seguimiento continuado de su evolución y trabajo en el marco de la asignatura, en base a resolución de problemas, participación en las actividades formativas, etc.	0.0	30.0
NIVEL 2: Temas Emergentes y Emprendimiento en IA / Emergent Aspects and Entrepreneurship in AI		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
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"> Comprender la importancia de la innovación como factor clave de éxito para crear valor, crecimiento y sostenibilidad Conocer las herramientas y experiencias necesarias para la creación de nuevas empresas Entender el valor de la cultura emprendedora y su repercusión en la sociedad Evaluar la viabilidad económico-financiera de un nuevo proyecto empresarial Conocer las oportunidades de financiación disponibles Saber aplicar modelos de innovación dependiendo de las condiciones del mercado Conocer y valorar las soluciones tecnológicas basadas en Inteligencia Artificial con mayor potencial innovador. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Aspectos básicos de la innovación y del emprendimiento. Viabilidad de un proyecto. Modelo y plan de negocio. Metodologías ágiles de gestión de proyectos. Financiación e instrumentos. Modelos de innovación y su aplicación (intraemprendimiento, Open Innovation, Closed Innovation...). Tendencias tecnológicas emergentes (inteligencia artificial cuántica, AutoML, ...) y cómo pueden influir y crear nuevos mercados.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		



CG1 - Mantener y extender planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y avanzadas en el campo de la Inteligencia Artificial.		
CG2 - Abordar con éxito todas las etapas de un proyecto de Inteligencia Artificial.		
CG3 - Buscar y seleccionar la información útil necesaria para resolver problemas complejos, manejando con soltura las fuentes bibliográficas del campo.		
CG5 - Trabajar en equipo, especialmente de carácter multidisciplinar, y ser hábiles en la gestión del tiempo, personas y toma de decisiones.		
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		
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		
CT2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.		
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.		
CT4 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género.		
CT5 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.		
CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.		
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.		
CT9 - Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE9 - Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación cuántica y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la inteligencia artificial.		
CE12 - Capacidad para plantear, formular y resolver todas las etapas de un proyecto de datos, incluyendo la compresión y dominio de fundamentos y técnicas básicas para la búsqueda y el filtrado de información en grandes colecciones de datos.		
CE15 - Conocimiento de las herramientas informáticas en el campo del aprendizaje automático, y capacidad para seleccionar la más adecuada para la resolución de un problema.		
CE27 - Comprensión de la importancia de la cultura emprendedora y conocimiento de los medios al alcance de las personas emprendedoras.		
CE30 - Ser capaz de plantear, modelar y resolver problemas que requieran la aplicación de métodos, técnicas y tecnologías de inteligencia artificial.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos: se trata de sesiones cuyo objetivo es que el alumnado adquiera determinadas competencias en base a la resolución de ejercicios, estudio de casos y realización de proyectos que requieran al alumno la aplicación de los conocimientos y competencias desarrolladas durante la asignatura. Estas sesiones pueden requerir	5	100



del alumno la presentación oral de su solución a los problemas planteados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.		
Clases de teoría: Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Además del tiempo de exposición oral por parte del profesor, esta actividad formativa requiere del alumno la dedicación de un tiempo para preparar y revisar por cuenta propia los materiales objeto de la clase.	12	100
Clases prácticas de laboratorio: clases dedicadas a que el alumnado desarrolle trabajos prácticos que impliquen abordar la resolución de problemas complejos, y el análisis y diseño de soluciones que constituyan un medio para su resolución. Esta actividad puede requerir de los alumnos la presentación oral de los trabajos realizados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	8	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos): esta actividad formativa supone todas aquellas tareas de estudio, realización de ejercicios, prácticas o proyectos a las que el estudiante debe dedicar tiempo y que no se encuentran recogidas en el resto de actividades docentes que requieren presencialidad.	50	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje por proyectos: se plantea al alumnado proyectos prácticos cuyo alcance requiere que se le dedique un parte importante de la dedicación total del alumno a la asignatura. Además, por el alcance de los trabajos a realizar, se requiere no sólo que el alumnado aplique competencias de gestión además de competencias de índole técnica.		
Tutorías: el profesorado atenderá al alumnado en sesiones de tutorías individualizadas dedicadas a la orientación en el estudio y la resolución de dudas sobre los contenidos y trabajos de la asignatura.		
Trabajo autónomo: el profesorado plantea al alumnado un trabajo cuyo alcance y objetivos requieren que sea trabajado por los alumnos de forma autónoma, aunque con la tutela del profesorado de la asignatura. En general, se aplica a trabajos con un alcance temporal y de esfuerzo superior al de las prácticas de laboratorio.		
Estudio de casos: se plantea al alumnado un escenario de trabajo, real o ficticio, que presenta una determinada problemática. El alumnado debe aplicar los conocimientos teórico-prácticos de la asignatura para buscar una solución a la cuestión o cuestiones planteadas. Como norma general, el estudio de casos se realizará en grupos. Los distintos grupos de trabajo expondrán y pondrán en común sus soluciones.		
Método expositivo / lección magistral: el profesorado presenta un tema al alumnado con el objetivo de facilitar un conjunto de información con alcance concreto. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases de teoría".		
Prácticas de laboratorio: el profesorado de la materia plantea al alumnado un problema o problemas de carácter práctico cuya resolución requiere la comprensión y aplicación de los contenidos teórico-prácticos incluidos en los contenidos de la materia. El alumnado puede trabajar la solución a los problemas planteados de forma individual o en grupos. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases prácticas de laboratorio" y se podrá aplicar a la actividad formativa de "Sesiones de aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos".		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA



Pruebas periódicas y/o examen final: se realizarán distintas pruebas de evaluación y/o exámenes al final de la asignatura, orientados especialmente a evaluar la comprensión de los conocimientos expuestos en las clases de teoría y/o prácticas.	30.0	50.0
Evaluación de trabajos prácticos: se evaluarán las soluciones propuestas por el alumnado a las prácticas planteadas. La evaluación de prácticas puede llevarse a cabo mediante una corrección por parte del profesor, una defensa de la solución aportada por parte del alumno ante el profesor o una presentación oral de la solución desarrollada. (Aplicable a los resultados de las actividades formativas "Clases prácticas de laboratorio", "Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos" y "Realización de trabajos tutelados").	20.0	50.0
Evaluación de trabajos tutelados: se evaluarán los trabajos tutelados realizados por el alumnado. La evaluación del trabajo tutelado se llevará a cabo mediante una defensa en la que el alumnado explica su propuesta y conclusiones ante el profesorado, o mediante una presentación oral de la solución ante el aula.	0.0	30.0
Seguimiento continuado: parte de la evaluación del alumnado puede basarse en un seguimiento continuado de su evolución y trabajo en el marco de la asignatura, en base a resolución de problemas, participación en las actividades formativas, etc.	0.0	30.0

NIVEL 2: Sistemas Inteligentes de Tiempo Real / Real Time Intelligent Systems

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
-----------------	----------

ECTS NIVEL 2	3
---------------------	---

DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

	3	
--	---	--

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
------------------------------	------------------------------	------------------------------

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
-------------------	----------------	----------------

No	No	No
----	----	----

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
----------------	-------------------	---------------

No	No	Sí
----	----	----

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"> • Conocer las características y funciones de un sistema de tiempo real. • Capacidad para el diseño y la programación de un sistema de tiempo real. • Conocer los lenguajes de programación más comunes para sistemas de tiempo real, tanto síncronos como asíncronos. • Conocer la producción de componentes software fiables, con especial atención a la tolerancia a fallos y a la recuperación de errores. • Conocer los aspectos básicos de la programación concurrente, la comunicación y sincronización en sistemas de tiempo real. • Conocer los requisitos temporales de las funcionalidades del lenguaje y las estrategias para satisfacerlos, tanto en el caso síncrono como asíncrono. • Conocer las arquitecturas de integración de inteligencia artificial en sistemas de tiempo real, con vistas a un tratamiento eficiente de la planificación. 	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
Sistemas de tiempo real. Determinismo y confiabilidad. Paralelismo. Hipótesis síncrona y asíncrona. Lenguajes de implementación. Simulación. Verificación del comportamiento. Estrategias de planificación. Arquitecturas.	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	
CG1 - Mantener y extender planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y avanzadas en el campo de la Inteligencia Artificial.	
CG2 - Abordar con éxito todas las etapas de un proyecto de Inteligencia Artificial.	
CG5 - Trabajar en equipo, especialmente de carácter multidisciplinar, y ser hábiles en la gestión del tiempo, personas y toma de decisiones.	
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	
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	
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.	
CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.	
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.	
CT9 - Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos.	
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS	
CE19 - Conocimiento de diferentes ámbitos de aplicación de las tecnologías basadas en IA y su capacidad para ofrecer un valor añadido diferenciador.	
CE20 - Capacidad de combinar y adaptar diferentes técnicas, extrapolando conocimientos entre diferentes ámbitos de aplicación.	
CE21 - Conocimiento de las técnicas que facilitan la organización y gestión de proyectos en IA en entornos reales, la gestión de los recursos y la planificación de tareas de una manera eficiente, teniendo en cuenta conceptos de diseminación del conocimiento y ciencia abierta.	
CE22 - Conocimiento de técnicas que facilitan la seguridad de los datos, aplicaciones y las comunicaciones y sus implicaciones en diferentes ámbitos de aplicación de la IA.	



CE30 - Ser capaz de plantear, modelar y resolver problemas que requieran la aplicación de métodos, técnicas y tecnologías de inteligencia artificial.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos: se trata de sesiones cuyo objetivo es que el alumnado adquiera determinadas competencias en base a la resolución de ejercicios, estudio de casos y realización de proyectos que requieran al alumno la aplicación de los conocimientos y competencias desarrolladas durante la asignatura. Estas sesiones pueden requerir del alumno la presentación oral de su solución a los problemas planteados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	5	100
Clases de teoría: Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Además del tiempo de exposición oral por parte del profesor, esta actividad formativa requiere del alumno la dedicación de un tiempo para preparar y revisar por cuenta propia los materiales objeto de la clase.	12	100
Clases prácticas de laboratorio: clases dedicadas a que el alumnado desarrolle trabajos prácticos que impliquen abordar la resolución de problemas complejos, y el análisis y diseño de soluciones que constituyan un medio para su resolución. Esta actividad puede requerir de los alumnos la presentación oral de los trabajos realizados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	8	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos): esta actividad formativa supone todas aquellas tareas de estudio, realización de ejercicios, prácticas o proyectos a las que el estudiante debe dedicar tiempo y que no se encuentran recogidas en el resto de actividades docentes que requieren presencialidad.	50	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje por proyectos: se plantea al alumnado proyectos prácticos cuyo alcance requiere que se le dedique un parte importante de la dedicación total del alumno a la asignatura. Además, por el alcance de los trabajos a realizar, se requiere no sólo que el alumnado aplique competencias de gestión además de competencias de índole técnica.		
Tutorías: el profesorado atenderá al alumnado en sesiones de tutorías individualizadas dedicadas a la orientación en el estudio y la resolución de dudas sobre los contenidos y trabajos de la asignatura.		



<p>Trabajo autónomo: el profesorado plantea al alumnado un trabajo cuyo alcance y objetivos requieren que sea trabajado por los alumnos de forma autónoma, aunque con la tutela del profesorado de la asignatura. En general, se aplica a trabajos con un alcance temporal y de esfuerzo superior al de las prácticas de laboratorio.</p>		
<p>Estudio de casos: se plantea al alumnado un escenario de trabajo, real o ficticio, que presenta una determinada problemática. El alumnado debe aplicar los conocimientos teórico-prácticos de la asignatura para buscar una solución a la cuestión o cuestiones planteadas. Como norma general, el estudio de casos se realizará en grupos. Los distintos grupos de trabajo expondrán y pondrán en común sus soluciones.</p>		
<p>Método expositivo / lección magistral: el profesorado presenta un tema al alumnado con el objetivo de facilitar un conjunto de información con alcance concreto. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases de teoría".</p>		
<p>Prácticas de laboratorio: el profesorado de la materia plantea al alumnado un problema o problemas de carácter práctico cuya resolución requiere la comprensión y aplicación de los contenidos teórico-prácticos incluidos en los contenidos de la materia. El alumnado puede trabajar la solución a los problemas planteados de forma individual o en grupos. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases prácticas de laboratorio" y se podrá aplicar a la actividad formativa de "Sesiones de aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos".</p>		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final: se realizarán distintas pruebas de evaluación y/o exámenes al final de la asignatura, orientados especialmente a evaluar la comprensión de los conocimientos expuestos en las clases de teoría y/o prácticas.	30.0	80.0
Evaluación de trabajos prácticos: se evaluarán las soluciones propuestas por el alumnado a las prácticas planteadas. La evaluación de prácticas puede llevarse a cabo mediante una corrección por parte del profesor, una defensa de la solución aportada por parte del alumno ante el profesor o una presentación oral de la solución desarrollada. (Aplicable a los resultados de las actividades formativas "Clases prácticas de laboratorio", "Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos" y "Realización de trabajos tutelados").	20.0	60.0
Seguimiento continuado: parte de la evaluación del alumnado puede basarse en un seguimiento continuado de su evolución y trabajo en el marco de la asignatura, en base a resolución de problemas, participación en las actividades formativas, etc.	0.0	40.0
5.5 NIVEL 1: Prácticas Académicas Externas / Work Placement		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Prácticas Académicas Externas / Work Placement		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Prácticas Externas	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6



ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
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"> Saber usar los conocimientos adquiridos en este Máster en un entorno real. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Realización de prácticas profesionales en organizaciones. Redacción de memoria final de actividades.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Mantener y extender planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y avanzadas en el campo de la Inteligencia Artificial.		
CG2 - Abordar con éxito todas las etapas de un proyecto de Inteligencia Artificial.		
CG4 - Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, redactar planes, proyectos de trabajo, artículos científicos y formular hipótesis razonables en el campo.		
CG5 - Trabajar en equipo, especialmente de carácter multidisciplinar, y ser hábiles en la gestión del tiempo, personas y toma de decisiones.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.		
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.		
CT5 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.		
CT6 - Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables.		
CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.		
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.		
CT9 - Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		



CE27 - Comprensión de la importancia de la cultura emprendedora y conocimiento de los medios al alcance de las personas emprendedoras.		
CE28 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, su organización y gestión, y los distintos sectores empresariales con el objetivo de facilitar soluciones desde la Inteligencia Artificial.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de informes finales: el alumno realiza informes finales completos que describen un trabajo práctico de un alcance significativo. Esta actividad formativa aplica a asignaturas como "Prácticas en empresa" y "Trabajo de fin de máster", en las que el alumno debe presentar una memoria que resume un trabajo al que se ha dedicado un esfuerzo elevado.	25	100
Aprendizaje basado en la práctica profesional: el alumnado realizará prácticas en organizaciones reales, en las que se integrará en proyectos desarrollados en el ámbito de la inteligencia artificial en los que poder aplicar los conocimientos, métodos, técnicas y tecnologías adquiridos y desarrollados durante sus estudios.	125	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje por proyectos: se plantea al alumnado proyectos prácticos cuyo alcance requiere que se le dedique un parte importante de la dedicación total del alumno a la asignatura. Además, por el alcance de los trabajos a realizar, se requiere no sólo que el alumnado aplique competencias de gestión además de competencias de índole técnica.		
Tutorías: el profesorado atenderá al alumnado en sesiones de tutorías individualizadas dedicadas a la orientación en el estudio y la resolución de dudas sobre los contenidos y trabajos de la asignatura.		
Trabajo autónomo: el profesorado plantea al alumnado un trabajo cuyo alcance y objetivos requieren que sea trabajado por los alumnos de forma autónoma, aunque con la tutela del profesorado de la asignatura. En general, se aplica a trabajos con un alcance temporal y de esfuerzo superior al de las prácticas de laboratorio.		
Estudio de casos: se plantea al alumnado un escenario de trabajo, real o ficticio, que presenta una determinada problemática. El alumnado debe aplicar los conocimientos teórico-prácticos de la asignatura para buscar una solución a la cuestión o cuestiones planteadas. Como norma general, el estudio de casos se realizará en grupos. Los distintos grupos de trabajo expondrán y pondrán en común sus soluciones.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes finales: la evaluación de asignaturas como ¿Prácticas externas¿ se basará en la valoración de informes finales que describen los trabajos prácticos desarrollados en las actividades asociadas a la asignatura.	100.0	100.0
5.5 NIVEL 1: Trabajo de fin de máster / Master's Dissertation		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Trabajo de fin de máster / Master's Dissertation		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		12



ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
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"> • Aplicar correctamente los conocimientos y competencias adquiridas a un proyecto en el ámbito de la inteligencia artificial. • Presentar y defender los desarrollos, resultados y conclusiones del trabajo realizado ante un público especializado. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Definición del proyecto: objetivos, alcance y planteamiento metodológico. Realización del proyecto: análisis y modelado del problema, aplicación de métodos, técnicas y tecnologías de inteligencia artificial y gestión y seguimiento del desarrollo del proyecto. Presentación y defensa del trabajo. Redacción del informe final. Presentación y defensa del trabajo realizado.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Mantener y extender planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y avanzadas en el campo de la Inteligencia Artificial.		
CG2 - Abordar con éxito todas las etapas de un proyecto de Inteligencia Artificial.		
CG3 - Buscar y seleccionar la información útil necesaria para resolver problemas complejos, manejando con soltura las fuentes bibliográficas del campo.		
CG4 - Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, redactar planes, proyectos de trabajo, artículos científicos y formular hipótesis razonables en el campo.		
CG5 - Trabajar en equipo, especialmente de carácter multidisciplinar, y ser hábiles en la gestión del tiempo, personas y toma de decisiones.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.		
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.		
CT6 - Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables.		



CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios o transdisciplinarios, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.		
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.		
CT9 - Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE29 - Ser capaz de aplicar los conocimientos, capacidades y actitudes a la realidad empresarial y profesional, planificando, gestionando y evaluando proyectos en el ámbito de la inteligencia artificial.		
CE30 - Ser capaz de plantear, modelar y resolver problemas que requieran la aplicación de métodos, técnicas y tecnologías de inteligencia artificial.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos: se trata de sesiones cuyo objetivo es que el alumnado adquiera determinadas competencias en base a la resolución de ejercicios, estudio de casos y realización de proyectos que requieran al alumno la aplicación de los conocimientos y competencias desarrolladas durante la asignatura. Estas sesiones pueden requerir del alumno la presentación oral de su solución a los problemas planteados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	250	28
Realización de informes finales: el alumno realiza informes finales completos que describen un trabajo práctico de un alcance significativo. Esta actividad formativa aplica a asignaturas como "Prácticas en empresa" y "Trabajo de fin de máster", en las que el alumno debe presentar una memoria que resume un trabajo al que se ha dedicado un esfuerzo elevado.	50	28
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje por proyectos: se plantea al alumnado proyectos prácticos cuyo alcance requiere que se le dedique un parte importante de la dedicación total del alumno a la asignatura. Además, por el alcance de los trabajos a realizar, se requiere no sólo que el alumnado aplique competencias de gestión además de competencias de índole técnica.		
Tutorías: el profesorado atenderá al alumnado en sesiones de tutorías individualizadas dedicadas a la orientación en el estudio y la resolución de dudas sobre los contenidos y trabajos de la asignatura.		
Trabajo autónomo: el profesorado plantea al alumnado un trabajo cuyo alcance y objetivos requieren que sea trabajado por los alumnos de forma autónoma, aunque con la tutela del profesorado de la asignatura. En general, se aplica a trabajos con un alcance temporal y de esfuerzo superior al de las prácticas de laboratorio.		
Estudio de casos: se plantea al alumnado un escenario de trabajo, real o ficticio, que presenta una determinada problemática. El alumnado debe aplicar los conocimientos teórico-prácticos de la asignatura para buscar una solución a la cuestión o cuestiones planteadas. Como norma general, el estudio de casos se realizará en grupos. Los distintos grupos de trabajo expondrán y pondrán en común sus soluciones.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exposición oral y evaluación de memoria: la evaluación de la asignatura ¿Trabajo Fin de Máster¿ se basará en la presentación oral e individual del trabajo realizado ante	100.0	100.0



un tribunal. Se valorarán tanto aspectos documentales (estructura y redacción de la memoria), como la calidad y aportaciones del trabajo presentado y su defensa.		
5.5 NIVEL 1: Fundamentos de IA e Ingeniería de Datos / AI Fundamentals and Data Engineering		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Fundamentos de IA / AI Fundamentals		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
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"> • Conocer los principios fundamentales y técnicas básicas de la inteligencia artificial. • Distinguir cuándo es más apropiada la aplicación de técnicas de la inteligencia artificial para la resolución de un problema • Saber usar y aplicar herramientas y técnicas básicas de la inteligencia artificial. • Adquirir los principios básicos de funcionamiento de las principales técnicas de razonamiento automático y de los métodos de planificación. • Conocer y comprender que la resolución de ciertos problemas en Inteligencia Artificial implica definir una representación del problema y un proceso de búsqueda de la solución. • Identificar si un determinado problema es susceptible de ser resuelto mediante técnicas de búsqueda y decidir, en base a criterios fundamentados, la técnica más apropiada para resolverlo. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción. Resolución en problemas en IA. Representaciones estructuradas del conocimiento. Métodos de representación del conocimiento. Modelos básicos de razonamiento.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Mantener y extender planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y avanzadas en el campo de la Inteligencia Artificial.		
CG3 - Buscar y seleccionar la información útil necesaria para resolver problemas complejos, manejando con soltura las fuentes bibliográficas del campo.		
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		



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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.		
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.		
CT4 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género.		
CT6 - Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables.		
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE4 - Conocer los fundamentos y técnicas básicas de la inteligencia artificial y su aplicación práctica.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos: se trata de sesiones cuyo objetivo es que el alumnado adquiera determinadas competencias en base a la resolución de ejercicios, estudio de casos y realización de proyectos que requieran al alumno la aplicación de los conocimientos y competencias desarrolladas durante la asignatura. Estas sesiones pueden requerir del alumno la presentación oral de su solución a los problemas planteados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	5	100
Clases de teoría: Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Además del tiempo de exposición oral por parte del profesor, esta actividad formativa requiere del alumno la dedicación de un tiempo para preparar y revisar por cuenta propia los materiales objeto de la clase.	12	100
Clases prácticas de laboratorio: clases dedicadas a que el alumnado desarrolle trabajos prácticos que impliquen abordar la resolución de problemas complejos, y el análisis y diseño de soluciones que constituyan un medio para su resolución. Esta actividad puede requerir de los alumnos la presentación oral de los trabajos realizados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	8	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos): esta actividad formativa supone todas aquellas tareas de estudio,	50	0



realización de ejercicios, prácticas o proyectos a las que el estudiante debe dedicar tiempo y que no se encuentran recogidas en el resto de actividades docentes que requieren presencialidad.		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje por proyectos: se plantea al alumnado proyectos prácticos cuyo alcance requiere que se le dedique un parte importante de la dedicación total del alumno a la asignatura. Además, por el alcance de los trabajos a realizar, se requiere no sólo que el alumnado aplique competencias de gestión además de competencias de índole técnica.		
Tutorías: el profesorado atenderá al alumnado en sesiones de tutorías individualizadas dedicadas a la orientación en el estudio y la resolución de dudas sobre los contenidos y trabajos de la asignatura.		
Trabajo autónomo: el profesorado plantea al alumnado un trabajo cuyo alcance y objetivos requieren que sea trabajado por los alumnos de forma autónoma, aunque con la tutela del profesorado de la asignatura. En general, se aplica a trabajos con un alcance temporal y de esfuerzo superior al de las prácticas de laboratorio.		
Estudio de casos: se plantea al alumnado un escenario de trabajo, real o ficticio, que presenta una determinada problemática. El alumnado debe aplicar los conocimientos teórico-prácticos de la asignatura para buscar una solución a la cuestión o cuestiones planteadas. Como norma general, el estudio de casos se realizará en grupos. Los distintos grupos de trabajo expondrán y pondrán en común sus soluciones.		
Método expositivo / lección magistral: el profesorado presenta un tema al alumnado con el objetivo de facilitar un conjunto de información con alcance concreto. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases de teoría".		
Prácticas de laboratorio: el profesorado de la materia plantea al alumnado un problema o problemas de carácter práctico cuya resolución requiere la comprensión y aplicación de los contenidos teórico-prácticos incluidos en los contenidos de la materia. El alumnado puede trabajar la solución a los problemas planteados de forma individual o en grupos. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases prácticas de laboratorio" y se podrá aplicar a la actividad formativa de "Sesiones de aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos".		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final: se realizarán distintas pruebas de evaluación y/o exámenes al final de la asignatura, orientados especialmente a evaluar la comprensión de los conocimientos expuestos en las clases de teoría y/o prácticas.	30.0	80.0
Evaluación de trabajos prácticos: se evaluarán las soluciones propuestas por el alumnado a las prácticas planteadas. La evaluación de prácticas puede llevarse a cabo mediante una corrección por parte del profesor, una defensa de la solución aportada por parte del alumno ante el profesor o una presentación oral de la solución desarrollada. (Aplicable a los resultados de las actividades formativas "Clases prácticas de laboratorio", "Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos" y "Realización de trabajos tutelados").	20.0	60.0
Evaluación de trabajos tutelados: se evaluarán los trabajos tutelados realizados por el alumnado. La evaluación del trabajo tutelado se llevará a cabo mediante una defensa en la que el alumnado explica su propuesta y conclusiones ante el profesorado, o mediante una presentación oral de la solución ante el aula.	0.0	40.0
NIVEL 2: Ingeniería de Datos / Data Engineering		



5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
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"> • Desarrollar la capacidad de analizar y modelar datos para su procesado en sistemas inteligentes. • Conocer y comprender el proceso de extracción, limpieza, transformación, carga y preprocesado de datos. • Conocer y saber utilizar bases de datos multidimensionales y de tipo NoSQL. • Conocer los fundamentos de data lakes y data warehouses. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Conceptos y fundamentos de Ingeniería de datos: Conceptos y definiciones básicas, problemas de carga eficiente en escenarios Big Data, almacenamiento de datos masivos y acceso a los mismos. Técnicas de limpieza y preparación de datos. Estructuras avanzadas y almacenes de datos eficientes para Big Data: Datawarehouse y BD multidimensionales, Data lakes, Bases de Datos NoSQL.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Abordar con éxito todas las etapas de un proyecto de Inteligencia Artificial.		
CG3 - Buscar y seleccionar la información útil necesaria para resolver problemas complejos, manejando con soltura las fuentes bibliográficas del campo.		
CG4 - Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, redactar planes, proyectos de trabajo, artículos científicos y formular hipótesis razonables en el campo.		
CG5 - Trabajar en equipo, especialmente de carácter multidisciplinar, y ser hábiles en la gestión del tiempo, personas y toma de decisiones.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.		



CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios o transdisciplinarios, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.		
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.		
CT9 - Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE16 - Conocimiento del proceso y las herramientas para el procesamiento y preparación de datos desde su adquisición o extracción, limpieza, transformación, carga, organización y acceso.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos: se trata de sesiones cuyo objetivo es que el alumnado adquiera determinadas competencias en base a la resolución de ejercicios, estudio de casos y realización de proyectos que requieran al alumno la aplicación de los conocimientos y competencias desarrolladas durante la asignatura. Estas sesiones pueden requerir del alumno la presentación oral de su solución a los problemas planteados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	5	100
Clases de teoría: Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Además del tiempo de exposición oral por parte del profesor, esta actividad formativa requiere del alumno la dedicación de un tiempo para preparar y revisar por cuenta propia los materiales objeto de la clase.	12	100
Clases prácticas de laboratorio: clases dedicadas a que el alumnado desarrolle trabajos prácticos que impliquen abordar la resolución de problemas complejos, y el análisis y diseño de soluciones que constituyan un medio para su resolución. Esta actividad puede requerir de los alumnos la presentación oral de los trabajos realizados. Los trabajos realizados por el alumnado se pueden realizar de forma individual o en grupos de trabajo.	8	100
Trabajo personal del alumnado (estudio, realización de ejercicios, prácticas, proyectos): esta actividad formativa supone todas aquellas tareas de estudio, realización de ejercicios, prácticas o proyectos a las que el estudiante debe dedicar tiempo y que no se encuentran recogidas en el resto de actividades docentes que requieren presencialidad.	50	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		



<p>Aprendizaje por proyectos: se plantea al alumnado proyectos prácticos cuyo alcance requiere que se le dedique un parte importante de la dedicación total del alumno a la asignatura. Además, por el alcance de los trabajos a realizar, se requiere no sólo que el alumnado aplique competencias de gestión además de competencias de índole técnica.</p>		
<p>Tutorías: el profesorado atenderá al alumnado en sesiones de tutorías individualizadas dedicadas a la orientación en el estudio y la resolución de dudas sobre los contenidos y trabajos de la asignatura.</p>		
<p>Trabajo autónomo: el profesorado plantea al alumnado un trabajo cuyo alcance y objetivos requieren que sea trabajado por los alumnos de forma autónoma, aunque con la tutela del profesorado de la asignatura. En general, se aplica a trabajos con un alcance temporal y de esfuerzo superior al de las prácticas de laboratorio.</p>		
<p>Estudio de casos: se plantea al alumnado un escenario de trabajo, real o ficticio, que presenta una determinada problemática. El alumnado debe aplicar los conocimientos teórico-prácticos de la asignatura para buscar una solución a la cuestión o cuestiones planteadas. Como norma general, el estudio de casos se realizará en grupos. Los distintos grupos de trabajo expondrán y pondrán en común sus soluciones.</p>		
<p>Método expositivo / lección magistral: el profesorado presenta un tema al alumnado con el objetivo de facilitar un conjunto de información con alcance concreto. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases de teoría".</p>		
<p>Prácticas de laboratorio: el profesorado de la materia plantea al alumnado un problema o problemas de carácter práctico cuya resolución requiere la comprensión y aplicación de los contenidos teórico-prácticos incluidos en los contenidos de la materia. El alumnado puede trabajar la solución a los problemas planteados de forma individual o en grupos. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases prácticas de laboratorio" y se podrá aplicar a la actividad formativa de "Sesiones de aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos".</p>		
<p>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</p>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final: se realizarán distintas pruebas de evaluación y/o exámenes al final de la asignatura, orientados especialmente a evaluar la comprensión de los conocimientos expuestos en las clases de teoría y/o prácticas.	30.0	80.0
Evaluación de trabajos prácticos: se evaluarán las soluciones propuestas por el alumnado a las prácticas planteadas. La evaluación de prácticas puede llevarse a cabo mediante una corrección por parte del profesor, una defensa de la solución aportada por parte del alumno ante el profesor o una presentación oral de la solución desarrollada. (Aplicable a los resultados de las actividades formativas "Clases prácticas de laboratorio", "Aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos" y "Realización de trabajos tutelados").	20.0	60.0
Evaluación de trabajos tutelados: se evaluarán los trabajos tutelados realizados por el alumnado. La evaluación del trabajo tutelado se llevará a cabo mediante una defensa en la que el alumnado explica su propuesta y conclusiones ante el profesorado, o mediante una presentación oral de la solución ante el aula.	0.0	40.0



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Santiago de Compostela	Catedrático de Universidad	2.7	100	2
Universidad de A Coruña	Catedrático de Universidad	6.3	100	2
Universidad de Vigo	Catedrático de Universidad	1.8	100	2
Universidad de A Coruña	Profesor Titular de Universidad	24.9	100	15
Universidad de A Coruña	Catedrático de Escuela Universitaria	1.4	100	,7
Universidad de A Coruña	Profesor Titular de Escuela Universitaria	1.4	33	3,3
Universidad de Santiago de Compostela	Ayudante Doctor	2.3	100	1,7
Universidad de Santiago de Compostela	Profesor Contratado Doctor	2.3	100	10
Universidad de Vigo	Profesor Contratado Doctor	1.8	100	8,3
Universidad de Vigo	Otro personal docente con contrato laboral	1.8	10	2
Universidad de A Coruña	Otro personal docente con contrato laboral	7.7	80	2
Universidad de Santiago de Compostela	Otro personal docente con contrato laboral	1.8	10	4
Universidad de Vigo	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	3.2	10	2
Universidad de A Coruña	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	3.2	20	2
Universidad de A Coruña	Profesor Contratado Doctor	10	100	6,7
Universidad de A Coruña	Ayudante Doctor	5	100	1,7
Universidad de Vigo	Profesor Titular de Escuela Universitaria	,9	10	3,3
Universidad de Vigo	Catedrático de Escuela Universitaria	,9	100	,7



Universidad de Vigo	Profesor Titular de Universidad	10	100	15
Universidad de Santiago de Compostela	Profesor Titular de Universidad	10.9	100	15,7
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 %
80	15	75
CODIGO	TASA	VALOR %
1	Tasa de rendimiento	85

Justificación de los Indicadores Propuestos:

Ver Apartado 8: Anexo 1.

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

El Sistema Interno de Garantía de la Calidad (SGC) del Centro ya establece procedimientos en los que los indicadores anteriores se utilizan anualmente para valorar los resultados de aprendizaje, garantizando así el correcto desarrollo de los estudios. Además de los indicadores mencionados, se cuenta con otros instrumentos de medida como son las encuestas, tanto de título, que se realizan a todos los grupos de interés: estudiantes, profesorado, personal de apoyo, y empleadores, como las encuestas de evaluación de la docencia, que realiza el alumnado valorando individualmente cada materia y docente.

El procedimiento PC07 del SGC describe cómo se lleva a cabo la evaluación del aprendizaje y el PC11 describe como se analizan anualmente los resultados académicos de los títulos. Otros procedimientos relacionados son el PC09 de prácticas externas y el PC13 relativo a la inserción laboral; el PA03 que recoge el grado de satisfacción, las expectativas y las necesidades de los diferentes grupos de interés; y el PA04 que gestiona las incidencias, reclamaciones y sugerencias recibidas.

La descripción detallada de estos procedimientos se puede encontrar en el manual del SGC.

En la USC, la ETSE cuenta con un Sistema de Garantía de Calidad (SGC) cuya implantación ha sido certificada (**Certificación de implantación del Sistema de Garantía de Calidad, ACSUG, 22/07/2016**) y que afecta a todas las titulaciones del centro. Además, la ETSE como centro ha recibido la acreditación institucional (**Resolución de 28/1/2019 del Consejo de Universidades**), lo que supone otro aval a la calidad del título a implantar.

El Sistema de Garantía de Calidad de todos los Centros de la Universidade de Vigo, teniendo en cuenta ¿Los criterios y directrices para el aseguramiento de la calidad en Espacio Europeo de Educación Superior (ESG)¿, incorpora varios procedimientos documentados destinados a seguir, controlar y mejorar los resultados de aprendizaje del estudiantado:

- DO0201 Planificación y desarrollo de la enseñanza: La finalidad de este procedimiento del sistema de calidad del centro que alcanza a todos los grados y másteres del mismo, es garantizar que la planificación y desarrollo de la enseñanza es coherente con la memoria de la titulación se adecúa al perfil del alumnado destinatario e incluye elementos adecuados de información pública que permite la mejora continua.
- DO03 Revisión del sistema por la dirección: Este procedimiento centraliza el análisis global anual de todos los resultados del centro y particularmente de sus titulaciones. El resultado de este procedimiento es la aprobación de un informe anual completo y público que recoge y analiza todos los resultados de las titulaciones y determina las acciones de mejora necesarias para alcanzar mejores resultados.
- DE02 Seguimiento y medición: Este procedimiento supone la puesta en marcha de herramientas de seguimiento y medición que permiten a los centros/títulos la toma de decisiones. Centraliza un panel de indicadores de satisfacción, de rendimiento académico, de matrícula, etc.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	https://www.fic.udc.es/es/calidad
---------------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2022
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			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
34888669S	MARIANO JAVIER	CABRERO	CANOSA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Facultad de Informática, Camiño do Lagar de Castro 6	15008	A Coruña	Coruña (A)
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
decanato.fic@udc.es	661412259	981167160	Decano de la Facultad de Informática de A Coruña
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
36013481N	JULIO ERNESTO	ABALDE	ALONSO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ Maestranza s/n	15001	A Coruña	Coruña (A)
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
reitor@udc.es	647387754	981167011	Rector
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título es también el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
34888669S	MARIANO JAVIER	CABRERO	CANOSA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Facultad de Informática, Camiño do Lagar de Castro 6	15008	A Coruña	Coruña (A)
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
decanato.fic@udc.es	661412259	981167160	Decano de la Facultad de Informática de A Coruña



Apartado 1: Anexo 1

Nombre :Convenio_MU_Intelixencia Artificial_firmado.pdf

HASH SHA1 :44C33E60006A0BEEED61E11B621114F89A2DBCCF

Código CSV :467431665295056687046303

Ver Fichero: Convenio_MU_Intelixencia Artificial_firmado.pdf



Apartado 2: Anexo 1

Nombre : Apartado1y2.pdf

HASH SHA1 :98FEC34CC6597ECF9B04747FF91186C80E33122E

Código CSV :506485735418267015097474

Ver Fichero: Apartado1y2.pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre :Informe SXU (ESP-GAL) y 41 Sist.Inf.Previo.pdf

HASH SHA1 :38E113DE1CF0B75281ECFB2C53426D4E4CB435AC

Código CSV :470011607272495261329952

Ver Fichero: Informe SXU (ESP-GAL) y 41 Sist.Inf.Previo.pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre : Apartado5.pdf

HASH SHA1 :D8E2D9032CF18EF061B3EA0A616412C0906F2C73

Código CSV :512067435154032747974512

Ver Fichero: Apartado5.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre : Apartado6.pdf

HASH SHA1 :5FE80C0F7688725E656E4738B86315F38CB368C3

Código CSV :512044524169604649368829

Ver Fichero: Apartado6.pdf



Apartado 6: Anexo 2

Nombre :6.2. Otros recursos humanos.pdf

HASH SHA1 :A1121AAB0EBD0F652AD3D242A66352C81A228534

Código CSV :446871001756525774808779

Ver Fichero: 6.2. Otros recursos humanos.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre :Apartado7.pdf

HASH SHA1 :F72681A0DEE429203E1B858A74A38CD241D979FC

Código CSV :506613199220560399294911

Ver Fichero: Apartado7.pdf



Apartado 8: Anexo 1

Nombre :8. RESULTADOS PREVISTOS.pdf

HASH SHA1 :6B871C54BAA9330B552D4B096DBF3BABD75F7840

Código CSV :446871124076944936861897

Ver Fichero: 8. RESULTADOS PREVISTOS.pdf



Apartado 10: Anexo 1

Nombre :10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN.pdf

HASH SHA1 :BC784C6F81276099899CBF40F2781AB0F8F498E5

Código CSV :446871212591534268989688

Ver Fichero: 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN.pdf



